

**POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN  
PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA**



**SKRIPSI**

**DEDI PRIYANTO**

**0305060243**

**DEPARTEMEN GEOGRAFI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK  
JULI 2009**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN  
PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Departemen Geografi**

**DEDI PRIYANTO**

**0305060243**

**DEPARTEMEN GEOGRAFI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK, 2009**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Dedi Priyanto  
NPM : 030506243  
Program Studi : Geografi  
Judul Skripsi : Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan  
Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dra. M.H. Dewi Susilowati, MS (.....)

Pembimbing : Dra. Ratna Saraswati, MS (.....)

Penguji : Drs. Mangapul Tambunan, MSi (.....)

Penguji : Drs. Taqyuddin, M.Hum (.....)

Penguji : Drs. Hari Kartono, MS (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 9 Juli 2009

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Dedi Priyanto**

**NPM : 0305060243**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 9 Juli 2009**



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Dedi Priyanto**  
NPM : 0305060243  
Program Studi : Sarjana Reguler  
Departemen : Geografi  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN  
PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 9 Juli 2009  
yang menyatakan

(DEDI PRIYANTO)

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan kepada penulis sebuah kesabaran, ketekunan dan semangat sehingga penyusunan skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia ini membahas arus penumpang, arus frekuensi dan arus potensi. Arus tersebut akan menemukan pola yang menyesuaikan tipe jaringan transportasi udara. Penelitian ini juga melihat perkembangan transportasi udara pada tahun 1998, 2003 dan 2007. Wilayah barat merupakan tempat penerbangan domestik yang bandar udaranya dikelola oleh PT. Angkasa Pura II, sedangkan wilayah timur merupakan tempat penerbangan domestik yang bandar udaranya dikelola oleh PT. Angkasa Pura I.

Kebenaran yang penulis ungkapkan dalam skripsi ini adalah sebatas kebenaran yang penulis pahami saat ini, sehingga masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan penelitian ini dapat dikembangkan oleh para peneliti lainnya agar penerbangan di Indonesia menjadi lebih baik. Semoga bermanfaat.

Depok, 9 Juli 2009

Penulis.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT serta para pangeran-pangerannya, yang telah membawa kepingan hidup ini ke Departemen Geografi UI hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Skripsi ini merupakan hasil kecil dari proses perjalanan hidup penulis sejak menyentuh lantai gedung geografi, yang penting bagaimana kemanfaatan ilmu ini setelah lulus. Karena itu penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka masa perkuliahan ini tidak akan terselesaikan sesuai waktunya. Karena itu pula saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. M.H. Dewi Susilowati MS dan Dra. Ratna Saraswati MS selaku dosen pembimbing yang menyediakan waktunya untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Mangapul Tambunan MSi dan Drs. Taqyuddin, M.Hum selaku dosen penguji yang memberikan masukan, saran dan kritikan agar penelitian ini menjadi lebih baik.
3. Dra. Djamang Ludiro MS selaku dosen pembimbing akademik dan Drs.Hari Kartono MS selaku ketua sidang skripsi ini.
4. PT. Angkasa Pura dan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang telah bersedia memberikan data-data yang penulis butuhkan.
5. Semua dosen dan karyawan Departemen Geografi.
6. Keluarga Tercinta. Ibu Saidah, Dwi Damayanti dan Tryas Arfidini. Paman, Om, Bude, Tante dan saudara-saudara ku semuanya yang masih ada dan yang sudah pergi menuju panggilan – Nya.
7. Keluarga Geografi 2005 : Mas Toto, Uma, Wandy, Haris, Odoy, Jawe, Ringga, Bily, Bedul, Danu, Ade, Alam, Hafijil, Depta, Ketu, Amir, Tiko, Toni, Haryo, Roji, Sidik, Bibit, Didit, Sesko, Rijal, Hamzah, Hendry, Andy, Oky, Mones, Rino, Indra, Fadil, Arin, Rahma, Lisa, Iwe, Iwat, Didy, Ester, Hanif, Ais, Mayrisna, Anin, Wina, Cantika, Hayu, Yuli, Yuni, Nita, Alif, Dilah, Vera, Arum, Manda, Rias, Amel, Tikoh, Weny, Evy dan lain-lain. Terimakasih atas persahabatannya.

8. Geografi 2003 : yang pernah jalan ma gue. Geografi 2004 : Tri Wahyudi, Seno dan Ari. Geografi 2006 : Ajay, Tile, wenas, Dikong, Nala, Regy, Onot, Ira, Zul, Wawan dan Mia. Geografi 2007 : Budi, Sunan, Sandy, Linda dan Risma. Geografi 2008 : Vio, Vasanti, Dwi dan Mila.
9. Sahabat-sahabat terbaik ku. Arga UNAS, Tri Wahyudi geo'04, Cage. Teman-teman yang pernah ikut mengajar di panti asuhan bersama Solum HMG 2007. KASTRAD SENAT / BEM MIPA 2006, HMG 2007 dan GMC UI.
10. Keluarga Yayasan Nurul Iman Jafariah. "Umi Naiyah" ibu angkat ku yang mengenalkan aku pada Tuhan dan kebesarannya. Abi, Kabel, Santo, Yahya, Apung, Kak Nina, Kak Lola dan Kak Ninon. Anak-anak abstrak band.
11. Teman dari Aceh sampai Papua yang ikut dalam Tim Oseanografi pada Pelayaran Kebangsaan Bagi Ilmuan Muda 2008 di Perairan Selat Sunda yang diselenggarakan oleh Depdikbud dan LIPI, (senang rasanya bisa masuk jurnal LIPI walaupun di Geografi sendiri tidak ada yang tahu). Teman geo yang ikut Explore Lombok GMC UI 2009. Danu Geo'01 atas arahan membuat buku. Bu Wanny dan keluarga. Murid-murid private ku...
12. Orang-orang yang memberi semangat dan doa, walaupun penulis tak pernah menyadarinya. Semuanya gak boleh sampai di sini, yuk kita jelajah dunia...

Kebenaran yang penulis ungkapkan pada skripsi ini merupakan kebenaran yang penulis pahami pada saat ini, sehingga masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran dari segenap pembaca demi kelengkapan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi yang membutuhkan untuk dikembangkan lebih lanjut.

Depok, 9 Juli 2009

Penulis

## ABSTRAK

Nama : Dedi Priyanto  
Program Studi : Geografi  
Judul : Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia

Skripsi ini membahas pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia berdasarkan arus penumpang, frekuensi dan potensi. Arus penumpang dan frekuensi diolah sesuai model geografi transportasi untuk melihat jaringan penerbangan. Arus potensi menggunakan model gravitasi yang dibandingkan secara deskriptif dengan arus penumpang dan frekuensi, sehingga menggambarkan perbedaan dan persamaan besarnya arus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola arus kedatangan dan keberangkatan penumpang penerbangan domestik di bandar udara Indonesia membentuk jaringan penerbangan *hub-and-spoke*, dimana Bandara Soekarno-Hatta dan Juanda menjadi *hub* atau pusat persebaran penerbangan, sehingga jalur penerbangan antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Juanda menjadi jalur utama karena memiliki arus penumpang, frekuensi dan potensi penerbangan domestik di Indonesia.

Kata kunci : jaringan transportasi; model gravitasi; pola arus

## ABSTRACT

Name : Dedi Priyanto  
Study Programme : Geography  
Title : Pattern of The Departure and Arrival Flow of Domestic Flight in The Indonesian Airports

This research discuss about arrival flow the and departure of domestic flight in the Indonesian airports based on passengers' flow, frequention, and its potention. Passengers' flow and frequention prossesed in accordance with the model of transport geography to see the network of the flight. The potential flow used the gravitation model that was compared descriptively with the passenger flow and the frequency, so as to depict the difference and the equality of the flow size. The result of this research shows that the pattern of the arrival flow and the departure of domestic flight passengers in the Indonesian airports formed the network of the flight *hub and spoke*, where the Soekarno Hatta and Juanda airport became the *hub* or centre of the spread of the flight, so that the flight route between Soekarno-Hatta with Juanda became the main route because they have passengers' flow, frequention, and domestic flight potention in Indonesia.

Keywords : gravitation model; pattern of flow; transport networks

Terlalu Berliku  
Aku kemas dengan secangkir teh hangat



Ku persembahkan dengan segenap rasa  
Untuk orang yang paling ku cintai di muka bumi  
Seorang wanita yang memeluk ku dengan sangat hangat  
Sangat bermakna  
*“Saidah binti Sanwani”*  
( orang yang melahirkan ku dengan sangat lembut )

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....  | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS<br>AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS..... | iv   |
| KATA PENGANTAR .....  | v    |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....  | vi   |
| ABSTRAK.....  | viii |
| DAFTAR ISI.....   | ix   |
| DAFTAR TABEL.....   | xi   |
| DAFTAR GRAFIK.....  | xii  |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xiv  |
| DAFTAR PETA.....  | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN.....  | 1    |
| 1.1.Latar Belakang.....   | 1    |
| 1.2.Masalah.....  | 3    |
| 1.3.Tujuan.....   | 3    |
| 1.4.Ruang Lingkup.....  | 3    |
| 1.5.Batasan.....  | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....  | 6    |
| 2.1.Konsep dan Dimensi Geografi Transportasi.....                                       | 6    |
| 2.2.Jaringan Transportasi.....  | 8    |
| 2.3.Model Geografi Transportasi.....  | 11   |
| 2.4.Model Interaksi Spasial.....  | 15   |
| 2.5.Model Gravitasi.....  | 17   |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.6.Arus Penumpang Penerbangan Domestik.....                   | 19        |
| 2.7.Bandar Udara .....   | 20        |
| 2.8.Rute Penerbangan .....                                     | 20        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>                      | <b>23</b> |
| 3.1.Pengumpulan Data .....                                     | 23        |
| 3.2.Pengolahan Data.....                                       | 23        |
| 3.3.Analisis.....  | 26        |
| 3.4.Alur Pikir.....  | 27        |
| <b>BAB IV TRANSPORTASI UDARA INDONESIA .....</b>               | <b>28</b> |
| 4.1.Letak. ....  | 28        |
| 4.2.Transportasi di Indonesia .....                            | 28        |
| 4.3.Penerbangan Domestik Indonesia.....                        | 29        |
| 4.4.Bandar Udara Indonesia.....                                | 30        |
| 4.5.Jumlah Penumpang di Bandar Udara Indonesia .....           | 34        |
| 4.6.Jarak Antar Bandar Udara Indonesia .....                   | 37        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                         | <b>39</b> |
| 5.1.Penumpang Penerbangan Domestik.....                        | 39        |
| 5.2.Frekuensi Penerbangan Domestik.....                        | 52        |
| 5.3.Potensi Penerbangan Domestik.....                          | 63        |
| 5.4.Jaringan Penerbangan Domestik.....                         | 74        |
| 5.5.Wilayah Penerbangan Domestik di Bandar Udara Kelas II..... | 76        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>                                 | <b>79</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                    | <b>80</b> |

## DAFTAR TABEL

### Tabel

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik Indonesia<br>Tahun 1996 – 2006 .....         | 29 |
| 4.2 Bandar Udara Indonesia.....  | 31 |
| 4.3 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 1998..... | 35 |
| 4.4 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2003..... | 36 |
| 4.5 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2007..... | 37 |

## DAFTAR GRAFIK

### Grafik

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 1998..... | 32 |
| 4.2 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2003..... | 32 |
| 4.3 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2007..... | 33 |
| 4.4 Kegiatan Frekuensi Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia.....            | 32 |
| 4.5 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 1998.....   | 35 |
| 4.6 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2003.....   | 36 |
| 4.7 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara<br>Indonesia Tahun 2007.....   | 37 |
| 5.1 Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara Indonesia.....                               | 39 |
| 5.2 Kedatangan Penumpang di Bandar Udara Indonesia.....                                  | 40 |
| 5.3 Frekuensi keberangkatan di Bandar Udara Indonesia.....                               | 52 |
| 5.4 Frekuensi kedatangan di Bandar Udara Indonesia.....                                  | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

|   |    |
|---|----|
| 2.1. Lahan geografi transportasi Indonesia .....                      | 6  |
| 2.2. Sistem transportasi .....  | 8  |
| 2.3. Distribusi muatan barang dan strategi jaringan.....              | 9  |
| 2.4. Jaringan transportasi .....                                      | 10 |
| 2.5. Deregulasi pesawat dan jaringan <i>hub-and-spoke</i> .....       | 11 |
| 2.6. <i>The Entrepôt Type of Gateway</i> : Singapore – Hongkong ..... | 13 |
| 2.7. <i>The Winnipeg</i> dan <i>Chicago Type of Gateway</i> .....     | 14 |
| 2.8. <i>Hinterlands</i> Dari Pusat Pelayanan .....                    | 14 |
| 2.9. Tiga dasar tipe model interaksi .....                            | 15 |
| 3.1 Alur Pikir.....   | 27 |
| 5.1. Jaringan <i>hub-and-Spoke</i> .....                              | 74 |
| 5.2 <i>The Entrepôt Type of Gateway</i> .....                         | 75 |
| 5.3 <i>The Winnipeg of Gateway</i> .....                              | 75 |
| 5.4 <i>Chicago Type of Gateway</i> .....                              | 76 |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 1998
2. Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bndar Udara Indonesia Tahun 2003
3. Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 2007
4. Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 1998
5. Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 2003
6. Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 2007

## DAFTAR PETA

### Peta

1. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 1998
2. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 1998
3. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2003
4. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2003
5. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2007
6. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2007
7. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 1998
8. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 1998
9. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2003
10. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2003
11. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2007
12. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan dan Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2007

13. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 1998
14. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 1998
15. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2003
16. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2003
17. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas I dan II Tahun 2007
18. Pola Arus Keberangkatan dan Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas III dan IV Tahun 2007
19. Pola Arus Keberangkatan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
20. Pola Arus Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
21. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
22. Pola Arus Frekuensi Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
23. Pola Arus Keberangkatan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
24. Pola Arus Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 1998
25. Pola Arus Keberangkatan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003
26. Pola Arus Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003
27. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003
28. Pola Arus Frekuensi Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003

29. Pola Arus Keberangkatan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003
30. Pola Arus Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2003
31. Pola Arus Keberangkatan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007
32. Pola Arus Kedatangan Penumpang Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007
33. Pola Arus Frekuensi Keberangkatan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007
34. Pola Arus Frekuensi Kedatangan Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007
35. Pola Arus Keberangkatan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007
36. Pola Arus Kedatangan Potensi Penerbangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Kelas II Tahun 2007

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Negara Kesatuan Republik Indonesia terdiri dari 17.508 pulau yang berada diantara benua Asia dan Australia. Indonesia sebagai Negara kepulauan terbesar di dunia memiliki luas daratan 1.9 Km<sup>2</sup> dan luas laut 5,8 Km<sup>2</sup>, atau sepertiga luas wilayahnya adalah lautan (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2007). Banyaknya pulau dan letaknya yang memisahkan dua benua, membuat negeri ini menjadi wilayah yang strategis untuk jalur transportasi.

Indonesia memiliki banyak sumberdaya alam yang tersebar di seluruh wilayahnya, Indonesia juga memiliki suatu tempat wisata terbaik di dunia seperti Bali, bahkan Candi Borobudur pernah menjadi salah satu keajaiban dunia yang menjadi pusat perhatian seluruh bangsa di dunia. Potensi wisata dan sumberdaya alam tersebut secara tidak langsung menyebabkan daya tarik tersendiri sehingga orang cenderung untuk melakukan perjalanan dengan tujuan masing-masing.

Moda transportasi yang dapat spontan, bebas, mempunyai kapasitas tak terbatas dan selalu tersedia, menyebabkan transportasi dapat membuat perubahan suatu ruang yang sudah lama. Sehingga munculnya transportasi membuat perbedaan aktifitas ekonomi suatu wilayah dengan wilayah lainnya (Merlin, 1992 dalam Rodrigue, 2006).

Bentuk wilayah yang banyak dipisahkan oleh perairan, serta jumlah penduduk yang tidak merata pada pulau-pulau Indonesia dapat menyebabkan kesejahteraan masyarakat menjadi tidak merata. Salah satu faktor ketidakmerataan ini disebabkan oleh transportasi, karena interaksi ruang dan keterkaitan ekonomi antar pulau sangat ditentukan oleh peran dan tatanan transportasi nasional (Jinca, 2002). Karena itu, peran angkutan udara sebagai salah satu moda transportasi sangat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Hurst (1974) mengemukakan bahwa interaksi antar wilayah tercermin pada keadaan fasilitas transportasi serta aliran orang, barang, maupun jasa. Transportasi merupakan tolak ukur dalam interaksi keruangan antar wilayah dan

sangat penting peranannya dalam menunjang proses perkembangan suatu wilayah (Haggett, 2001).

Pada tahun 1997, Indonesia mengalami krisis ekonomi yang menyebabkan perkembangan angkutan udara dalam negeri sangat terpuruk dan permintaan jasa angkutan udara pada tahun 1998 menjadi sangat menurun. Tanggal 11 September 2001 terjadi peristiwa pemboman WTC di Amerika Serikat yang mempengaruhi penerbangan dunia serta kondisi perkembangan industri angkutan udara nasional Indonesia. Pada tahun 2002 dan 2005 terjadi pemboman Bali I dan II yang menyebabkan penurunan permintaan penerbangan di Indonesia. Karena itu pemerintah banyak melakukan perubahan kebijakan terhadap penerbangan, seperti kebijakan rute dan tarif (Anonymous, 2008).

Dari tahun 2003 sampai 2007 tercatat dalam Statistik Perhubungan Indonesia bahwa telah terjadi kecelakaan pesawat udara sebanyak 139 kasus. Hal ini menyebabkan pelarangan bagi pesawat Indonesia untuk terbang ke Uni Eropa karena dianggap tidak memperhatikan keselamatan. Tanggal 19 Maret 2008 departemen Perhubungan Udara mencabut izin operasi Adam Air karena maskapai ini dianggap mengabaikan keselamatan dengan bukti banyaknya pesawat Adam Air yang mengalami kecelakaan. Tahun 2009 pemerintah mengeluarkan Undang-Undang No. 1 tentang penerbangan sebagai perbaikan peraturan penerbangan Indonesia.

Bandar udara sebagai tempat landas pesawat dan keluar masuk penumpang sangat berperan dalam mengontrol pergerakan angkutan udara. Di Indonesia, Bandar udara dikelola oleh UPT (Unit Pelaksana Teknis) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Departemen Perhubungan, PT. Angkasa Pura I, PT. Angkasa Pura II, Badan Otorita Batam, dan Gabungan Sipil dan Militer. Sehingga bandar udara memiliki fungsi tersendiri sesuai badan pengelolanya.

Khusus untuk bandar udara yang mengoperasikan penerbangan komersial dikelola oleh PT. Angkasa Pura I dan II, perusahaan ini mengelola penerbangan domestik dan Internasional yang terdiri dari angkutan penumpang, kargo dan pos. PT. Angkasa Pura I dan II merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang pengelolaan jasa kebandarudaraan, pelayanan navigasi penerbangan dan pelayanan lalu lintas udara. Saat ini PT. Angkasa Pura I mengelola 13 bandara

yang masuk ke dalam Ujung Pandang FIR (*Flight Information Region*) atau sekitar wilayah Indonesia bagian tengah sampai timur. Sedangkan PT. Angkasa Pura II mengelola 12 bandara yang masuk ke dalam Jakarta FIR (*Flight Information Region*) atau sekitar wilayah Indonesia bagian barat.

Produksi penumpang penerbangan domestik dari tahun 2003 sampai 2007 di Bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 9,01 % dan yang dikelola oleh PT Angkasa Pura II sebesar 11,76 %. Sedangkan produksi pergerakan pesawat penerbangan domestik dari tahun 2003 sampai 2007 di Bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar - 0,26 % dan yang dikelola oleh PT Angkasa Pura II sebesar 1,92 % (Anonymous, 2008).

Dengan masalah yang dihadapi Negara Indonesia khususnya tentang transportasi udara, maka sangat penting untuk mengetahui pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di Bandar udara Indonesia.

## **1.2 Masalah**

Bagaimana pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia pada tahun 1998, 2003 dan 2007?

## **1.3 Tujuan**

Dengan mengetahui pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara maka akan terlihat titik asal, titik tujuan dan arus dengan banyaknya pergerakan. Dari dasar analisis geografi transportasi maka dapat mengetahui besarnya interaksi setiap bandar udara dengan bandar udara lainnya.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Penelitian ini membahas penumpang dan frekuensi penerbangan domestik yang berangkat dan datang di bandar udara menggunakan pesawat, pesawat di sini tidak dibedakan berdasarkan nama, jenis dan perusahaan pesawatnya. Penumpang yang dimaksud adalah penumpang domestik yang terbang hanya di wilayah Indonesia, atau penumpang yang bergerak dari bandar udara menuju bandar udara lain yang ada di wilayah Indonesia. Sedangkan bandar udara yang diteliti yaitu

bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II, karena perusahaan tersebut yang mengelola bandar udara secara komersil bagi penumpang penerbangan domestik maupun internasional.

Penelitian ini fokus kepada penumpang dan frekuensi penerbangan beserta arahnya pada setiap bandar udara. Serta menggunakan rumus gravitasi untuk melihat arus potensi penerbangan domestik yang akan dibandingkan dengan arus penumpang dan frekuensinya, sehingga dapat melihat pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik dengan menyesuaikan tipe jaringan yang dijelaskan oleh Rodrigue (2006).

### **1.5 Batasan**

1. Titik asal adalah bandar udara tempat penumpang naik pesawat.
2. Titik tujuan adalah bandar udara tempat penumpang turun dan transit pesawat.
3. Arah adalah petunjuk kemana penumpang berpindah tempat.
4. Arus keberangkatan adalah kegiatan perpindahan penumpang yang ke luar dari suatu bandar udara dengan pesawat.
5. Arus kedatangan adalah kegiatan perpindahan penumpang yang datang ke suatu bandar udara dengan pesawat.
6. Penumpang adalah orang yang menggunakan jasa penerbangan sebagai alat untuk melakukan perjalanan.
7. Frekuensi adalah banyaknya pengangkutan penumpang dengan pesawat.
8. Wilayah barat adalah tempat bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura II.
9. Wilayah timur adalah tempat bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I.
10. Penerbangan adalah suatu kesatuan system yang terdiri atas pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, keselamatan dan keamanan, lingkungan hidup, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya. (UU RI No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan)

11. Penerbangan domestik adalah penerbangan yang bergerak dari/ke bandar udara yang ada di Indonesia sehingga tidak melakukan penerbangan melewati wilayah udara Indonesia.
12. Bandar udara / Bandara adalah lapangan terbang yang dipergunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat kargo dan/atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi. (UU RI No. 15 Tahun 1992 Tentang Penerbangan)
13. Pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik adalah gambaran spasial dari bentuk arus berangkat dan datang khusus penerbangan domestik sesuai dengan arah dan besarnya.
14. Rute penerbangan adalah lintasan pesawat udara dari bandar udara asal ke bandar udara tujuan melalui jalur penerbangan yang telah ditetapkan.
15. Bandar udara pengumpul (*hub*) adalah bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan yang luas dari berbagai bandar udara yang melayani penumpang dan/atau kargo dalam jumlah besar dan mempengaruhi perkembangan ekonomi secara nasional atau berbagai provinsi. (UU RI No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan)
16. Bandar udara pengumpan (*spoke*) adalah bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan dan mempengaruhi perkembangan ekonomi terbatas. (UU RI No. 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan)

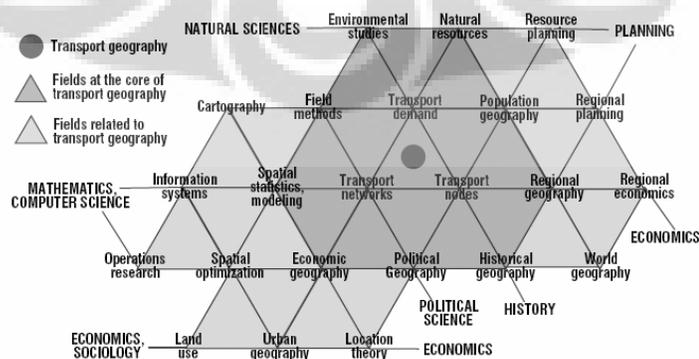
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep dan Dimensi Geografi Transportasi

Transportasi diperhatikan para ahli geografi pada dua alasan utama. Pertama, infrastruktur transportasi, terminal, perlengkapan dan jaringan, sebagai tempat penting dalam ruang dan menyusun basis sistem spasial kompleks. Kedua, jika geografi mencari untuk menjelaskan hubungan spasial, jaringan adalah perhatian khusus karena itu merupakan dukungan utama interaksinya.

Geografi transportasi adalah sub-disiplin ilmu geografi khusus tentang pergerakan barang, orang dan informasi. Ini untuk mencari hambatan spasial *link* dan menganggap dengan *origin*, *destination*, perluasan, alam dan maksud pergerakan. Geografi transportasi sebagai disiplin ilmu muncul dari geografi ekonomi dalam pertengahan kedua abad 20. Secara tradisi, transportasi sebagai faktor penting membawa gambaran ekonomi ruang geografi, secara nama dalam istilah lokasi aktifitas ekonomi dan ongkos moneter jarak. Bertumbuhnya mobilitas penumpang dan barang membuktikan munculnya geografi transportasi sebagai lahan penelitian. Tahun 1960 ongkos transportasi dikenal sebagai faktor kunci dalam teori lokasi. Namun, dari tahun 1970 tantangan globalisasi memusatkan transportasi dalam banyak sifat geografi dan investigasi perkembangan wilayah. Hasilnya, transportasi menjadi dibawah penjelasan geografi ekonomi pada tahun 1970 dan 1980, ini terjadi saat mobilitas orang serta barang dan rendahnya ongkos transportasi dipertimbangkan sebagai faktor penting dibalik globalisasi perdagangan dan produksi.

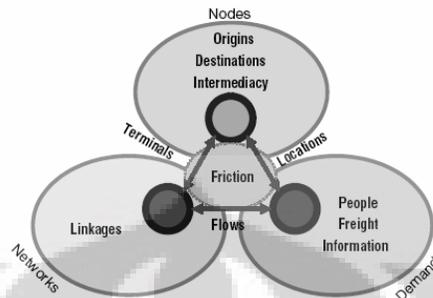


Gambar 2.1. Lahan geografi transportasi (sumber : Haggett 2001)

Ada duabelas kunci konsep yang berhubungan dengan geografi transportasi termasuk jaringan (*network*) transportasi, titik (*nodes*) transportasi dan permintaan (*demand*) transportasi adalah intinya. Mereka dengan tertutup dihubungkan pada ekonomi, politik, wilayah, sejarah dan geografi penduduk, diantara lainnya. Beberapa konsep lainnya, seperti perencanaan wilayah, sistem informasi, penelitian operasi dan teori lokasi secara umum digunakan geografi transportasi, dengan catatan sebagai alat dan metode untuk analisis spasial transportasi. Pada tingkat lebih luas, tetap berhubungan dengan beberapa lahan utama ilmu termasuk ilmu alam, matematika dan ekonomi. Sesungguhnya, seperti geografi, geografi transportasi adalah perpotongan beberapa konsep dan metode sebagai awal perkembangan bagian luar disiplin ilmu yang mempunyai penyesuaian pada perhatian khusus dan konsentrasi. Sejak tahun 1990, geografi transportasi mengalami pembaharuan, khususnya karena isu mobilitas, produksi dan distribusi yang berhubungan dalam sebuah penempatan geografi secara kompleks. Sekarang ini dikenal bahwa transportasi adalah sistem yang mempertimbangkan hubungan kompleks antara elemen inti : *network*, *nodes* dan *demand*. Permintaan (*demand*) untuk pergerakan orang, barang dan informasi berasal dari fungsi variasi aktifitas sosial ekonomi. *nodes* adalah lokasi dimana pergerakan asal, akhir dan transfer. Konsep *nodes* mevariasikan sesuai pada skala geografi yang dipertimbangkan, jarak dari lokal menuju global (kutub ekonomi global). Network yaitu terdiri dari *linkages* berasal dari infrastruktur transportasi. Tiga inti hubungan dan pemisahan mereka adalah :

- **Lokasi** : Tingkat penumpukan spasial aktivitas sosial ekonomi secara hubungan memberikan arti permintaan dan dimana permintaan ini membawa tempat. Pemisahan secara besar sebuah fungsi aksesibilitas *nodes* untuk permintaan pelayanan mereka.
- **Flows** : Jumlah perjalanan di atas jaringan, yang secara hubungan sebuah fungsi permintaan dan kapasitas *linkages* untuk mendukung mereka. Arus adalah subjek utama untuk pemisahan ruang dengan jarak yang sebagian besar ditandai faktor pemisahan.
- **Terminal** : Fasilitas mampu mengakses jaringan sebagai terminal secara hubungan karakteristik oleh *node* dan *linkages* yang dipancarkan dari

mereka. Kapasitas terminal transportasi untuk memegang arus adalah faktor pemisahan utama.



Gambar 2.2. Sistem transportasi (Sumber : Rodrigue, dkk 2006)

## 2.2 Jaringan Transportasi

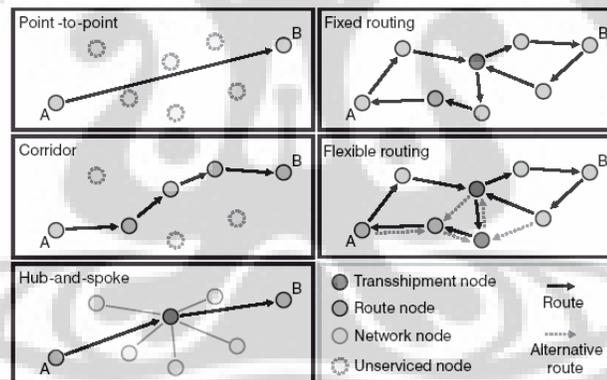
Struktur spatial jaringan transportasi dalam perkembangan terbaru mengungkapkan struktur spatial distribusi. Susunan jaringan berperan untuk menggeser pusat distribusi ke arah yang lebih besar, sering ditandai melayani tangkapan trans-nasional. Namun, bukan berarti kematian nasional atau wilayah pusat distribusi, dengan beberapa barang yang masih meminta tiga deretan sistem distribusi, dengan pusat distribusi regional, nasional dan internasional. Struktur jaringan juga menyesuaikan untuk memenuhi persyaratan permintaan integrasi transportasi muatan barang.

### 2.2.1 Jaringan (*Networks*)

Ada beberapa tipe jaringan dalam geografi transportasi sistem yang dijelaskan oleh Rodrigue (2006), diantaranya yaitu :

- ***Point-to-point*** distribusi pada umumnya jika spesialisasi dan spesifik pesanan sekali waktu harus memuaskan, sering menggambarkan besar-kecilnya muatan sama juga dengan masalah pengosongan kembali. Permintaan logistik seperti minimnya struktur, tapi pengeluaran uang yang efisiensi.
- ***Corridor*** struktur distribusi sering hubungannya secara kerapatan tinggi aglomerasi dengan pelayanan seperti *landbridge* dimana barisan container berhubungan *seaboards*. Perjalanan sepanjang koridor dapat dimuat atau tak bermuat pada pusat lokal/regional, bertindak sebagai *sub-hubs* dalam sistem distribusi ini.

- **Hub-and-spoke** jaringan mempunyai keutamaan yang muncul dengan distribusi udara muatan barang dan dengan melalui peletakan tinggi pusat distribusi disukai pelayanan paket. Seperti struktur dibuat mungkin hanya jika bagian pusat mempunyai kapasitas untuk memegang besar sejumlah kepekaan waktu pengiriman. Permintaan logistik *hub-and-spoke* struktur sebagian besar luas pengaruh secara efisiensi kebanyakan dikemudi terminal *hub*.
- **Routing** jaringan cenderung digunakan untuk gambaran sesuatu yang bundar dimana muatan barang dapat dipindahkan dari satu rute untuk lainnya pada bagian pusat tertentu. Jaringan bandul berkaraktersitik banyak container melayani pelayaran adalah contoh relevan secara relatif tetap dalam rute jaringan distribusi. Memperoleh rute fleksibel adalah jaringan kompleks strategi meminta sebuah tingkat tinggi integrasi logistik sabagai rute dan bagian pusat-pusat yaitu mengandalkan pelayaran pada mengantisipasi variasi integrasi permintaan transportasi muatan barang.



Gambar 2.3. Distribusi muatan barang dan strategi jaringan

(sumber : menyesuaikan dari Woxenius 2002 dalam Rodrigue, dkk 2006)

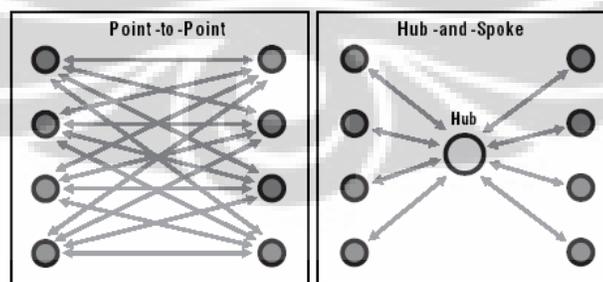
### 2.2.2 Jaringan Transportasi Udara

Sistem transportasi secara umum digambarkan menggunakan jaringan sebagai perbandingan untuk struktur dan arusnya. Istilah jaringan menunjukkan kerangka kerja rute-rute dengan sistem lokasi, ditandai dengan nodes. Rute adalah *link* tunggal diantara dua *nodes* yang bagian jaringan lebih besar itu dapat menunjukkan rute berwujud seperti *roads* dan *rails*, atau rute berwujud kecil seperti koridor udara dan laut.

*hubs*, sebagai struktur jaringan, memperbolehkan lebih besar fleksibilitas dengan sistem transportasi, melalui konsentrasi arus. Sebagai Contoh, pada gambar 2.4. *point-to-point* jaringan termasuk 16 koneksi independent, setiap dilayani oleh kendaraan dan infrastruktur. Dengan menggunakan *hub-and-spoke* struktur, hanya 8 koneksi permintaan. keuntungan utama dari *hubs* adalah :

- Skala ekonomi pada hubungan oleh penawaran tinggi frekuensi pelayanan. Sebagai contoh, diganti satu pelayanan per hari antara dua bagian pasangan dalam *point-to-point* jaringan, empat pelayanan per hari dapat dimungkinkan.
- Skala ekonomi pada *hubs*, kemampuan perkembangan potensial sebagai efisien sistem distribusi sejak *hubs* dipegang kuantitas perjalanan yang lebih besar.
- Jangkauan ekonomi dalam penggunaan shared transshipment fasilitas. Ini dapat membawa beberapa dimensi, seperti ongkos yang lebih rendah untuk pengguna sama baiknya dengan kualitas struktur yang lebih besar.

Banyak pelayanan transportasi menyesuaikan ke dalam *hub-and-spoke* struktur. banyak contoh umum termasuk penumpang udara dan pelayanan muatan barang yang dikembangkan seperti struktur pada global, nasional dan tingkat regional, seperti yang digunakan oleh UPS, FedEx dan DHL. namun, potensi kerugian akan juga terjadi seperti bertambahnya pemindahan menurun *point-to-point* pelayanan di tawarkan. Seperti beberapa hubungan termasuk ketundaan dan potensi banjir kedatangan pada *hubs* sebagian besar titik pemindahan.

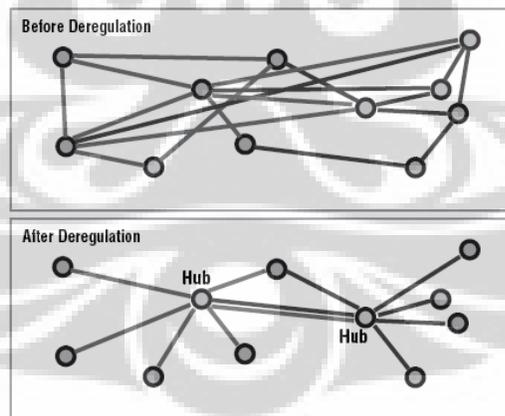


Gambar 2.4. Jaringan transportasi

(sumber : Rodrigue, dkk 2006)

Prioritas untuk pergerakan deregulasi (berakhir tahun 1970 – awal tahun 1980), banyak pelayanan pesawat membawa tempat pada basis *point-to-point*.

Gambar 2.4. menunjukkan dua perusahaan melayani jaringan sebagian besar perkotaan. Dengan jelas terdapat sejumlah hubungan langsung, tetapi keutamaannya pada ongkos frekuensi pelayanan dan ongkos tinggi (jika tidak bersubsidi). Juga, banyak kota terlayani, meskipun berbeda, oleh dua pesawat dan hubungan seperti menjadi merepotkan. Dengan deregulasi, sistem *hub-and-spoke* jaringan muncul sebagai pesawat dengan kenyataan efisiensi pelayanannya. Akibat umumnya adalah setiap pesawat diperkirakan sebagian besar di atas *hub* dan pelayanan dimodifikasi dua *hubs* dihubungkan ke beberapa *spoke*. kedua pesawat cenderung untuk penerbangan antara *hubs*-nya dan untuk *spoke* tertentu, jika permintaan menjamainya. Namun, jaringan yang dewasa ini, menjadi peningkatan kesulitan untuk bersaing pada *hubs* sama seperti *spokes*, keutamaannya karena ekonomi aglomerasi. Sebagai pesawat diperkirakan sebagian besar *hubs*, mencapai *oligopolistic* (jika tidak monopoli) kontrol dan mungkin meningkat ongkos pengangkutan untuk segmen tertentu. Keuntungan seperti sistem untuk pesawat adalah pencapaian regional sebagian besar pasar dan lebih besar mengangkut muatan, penumpang untung dari lebih baiknya hubungan (meskipun tertunda untuk hubungan dan pergantian pesawat adalah banyaknya frekuensi) dan rendahnya ongkos.



Gambar 2.5. Deregulasi pesawat dan jaringan *hub-and-spoke*

(sumber : Rodrigue, dkk 2006)

### 2.3 Model Geografi Transportasi

Hurst (1974) mengemukakan bahwa interaksi antar wilayah tercermin pada keadaan fasilitas transportasi serta aliran orang, barang, maupun jasa. Transportasi merupakan tolak ukur dalam interaksi keruangan antar wilayah dan

sangat penting peranannya dalam menunjang proses perkembangan suatu wilayah. Wilayah dengan kondisi geografis yang beragam memerlukan keterpaduan antar jenis transportasi dalam melayani kebutuhan masyarakat. Pada dasarnya, system transportasi dikembangkan untuk menghubungkan dua lokasi guna lahan yang mungkin berbeda. Transportasi digunakan untuk memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain sehingga mempunyai nilai ekonomi yang lebih meningkat. Transportasi berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan produsen dengan konsumen dan meniadakan jarak diantara keduanya. Jarak tersebut dapat dinyatakan sebagai jarak waktu maupun jarak geografis.

Ullman (1980) mengungkapkan tiga syarat untuk terjadinya interaksi keruangan yaitu :

1. *Complementarity* atau ketergantungan karena adanya perbedaan *demand* dan *supply* antar daerah.
2. *Intervening opportunity* atau tingkat peluang atau daya tarik untuk dipilih menjadi daerah tujuan perjalanan.
3. *Transferability* atau tingkat peluang untuk diangkut atau dipindahkan dari suatu tempat ke tempat lain yang dipengaruhi oleh jarak yang dicerminkan dengan ukuran waktu dan atau biaya.

Geografi mempelajari bagaimana suatu fenomena yang terjadi di permukaan bumi (ruang), khususnya mengapa dan dimana fenomena itu terjadi. Dalam transportasi, geografi terfokus membahas kepada keorganisasian moda transportasi dalam ruang, struktur yang terbentuk, terciptanya suatu pola *flow* (arus), serta proses yang membentuk kesemuanya (Taaffe, dkk 1996).

Jaringan transportasi memiliki empat komponen utama, antara lain :

1. *Linkages, flows* atau hubungan, perpindahan, arus
2. *Nodes* atau titik, simpul
3. *Hinterlands* atau area yang dilayani
4. *Hierarchy* atau tingkatan, kelas

### 2.2.1 *Linkages*

Geograf memahami bahwa system transportasi merupakan sebuah aspek spasial, yang dilihat dari struktur dalam jaringan. Struktur elemen dasar dari

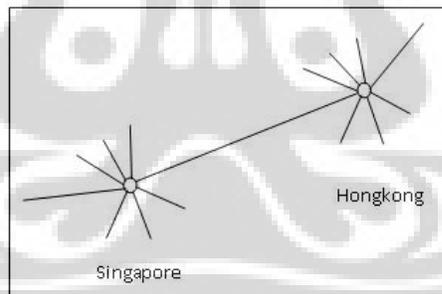
jaringannya adalah *linkages* dan *nodes* atau garis (jalur) transportasi dan pusat (titik) transportasi.

Linkages dalam hal ini dapat berarti fasilitas, seperti *waterways*, *highways*, *railroads*, dan *airways*, atau *flow* (arus) dari fasilitas-fasilitas yang ada, seperti jumlah kendaraan, jumlah penumpang, atau perpindahan komoditas (barang) yang melaluinya. Klasifikasi dari *linkages* berdasarkan besaran arus, jadwal frekuensi, kapasitas fisik, atau tergantung pada untuk apa pengklasifikasian dari *linkages*.

### 2.2.2 Nodes

Dapat dikatakan bahwa *nodes* merupakan pusat atau titik, titik awal atau daerah asal dan titik tujuan atau daerah yang dituju dari hubungan yang terbentuk. *Nodes* atau titik dalam transportasi umumnya memiliki kemiripan atau diidentikkan oleh beberapa kota yang saling terhubung oleh *linkages*. Perubahan yang terjadi dalam *network's linkages*, menyebabkan terjadinya perubahan pada beberapa *nodes* dalam jaringan.

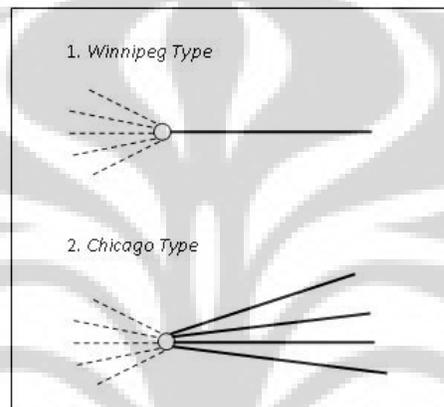
Karakteristik signifikan dari pentingnya fungsi *nodes* adalah fungsinya sebagai *gateways*. *Gateways* menjelaskan bahwa *nodes* atau pusat seperti sebuah titik yang melayani masuk dan keluar dalam sebuah wilayah.



Gambar 2.6. *The Entrepôt Type of Gateway* : Singapore – Hongkong  
(Sumber : Taaffe, dkk 1996)

*Nodes* atau *gateways* memiliki dua jenis utama, *entrepôt* dan *interior articulated*, dimana *interior articulated* terdapat dua tipe yaitu *Winnipeg Type* dan *Chicago Type*. *Entrepôt* biasanya menyatakan *majorports*, seperti *Singapore Type* atau *Hongkong Type* dari *entrepôt gateway* yang merupakan titik pengumpulan terkonsentrasi menjadi *trunkline* atau jalur utama yang melayani beberapa jalur feeder pada daerah pelayanan

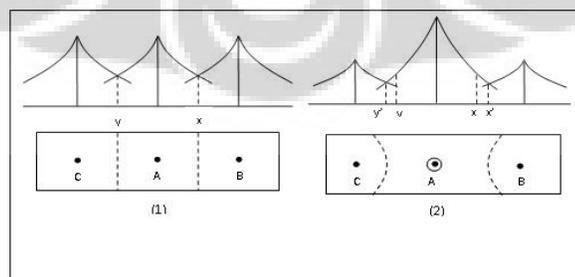
*The Winnipeg Type* menggambarkan bahwa fungsi pusat seperti titik kumpulan bagi beberapa arus yang masuk, dan setelah itu dialirkan melalui satu (sedikit) garis atau jalur keluar. Dapat dikatakan merupakan tipe yang memiliki kumpulan beberapa garis yang memiliki tujuan yang sama dan setelah itu hanya satu garis penghubung atau *bridge line* ke satu daerah tujuan. *The Chicago Type* terlihat dari dua atau lebih jalur atau arus yang bertemu dan memiliki beberapa arus keluar atau daerah tujuan yang berbeda.



Gambar 2.7. *The Winnipeg dan Chicago Type of Gateway*  
(Sumber : Taaffe, dkk 1996)

### 2.2.3 *Hinterlands*

*Hinterlands* menggambarkan sebuah jangkauan area dari *lingkages dan nodes* yang diatur dalam sebuah sistem. Jangkauan area dari sebuah nodes, pada gambar 3 (1) garis putus-putus merupakan batas area dari pusat yang ada diantaranya, yaitu A, B, dan C. Sedangkan pada gambar 3 (2) batas jangkauan akan melengkung mendekati pusat yang lebih kecil, jadi pusat yang lebih besar akan memiliki jangkauan yang lebih besar (luas).



Gambar 2.8. *Hinterlands* Dari Pusat Pelayanan  
(Sumber : Taaffe, dkk 1996)

### 2.2.4 Hierarchy

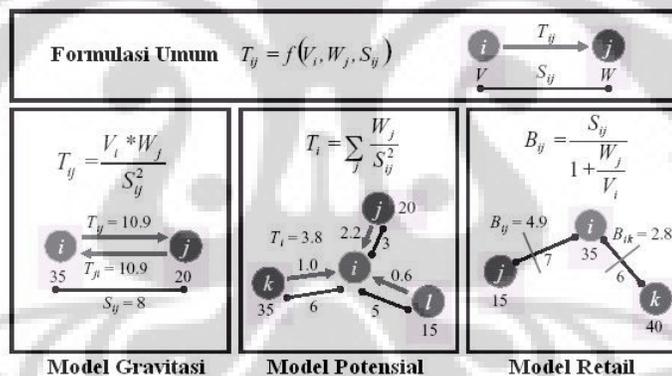
Dalam hal ini, *lingkages* dan *nodes* memiliki tingkatan atau klasifikasi menurut kelas atau *level*. Sehingga tiap *lingkages* dan *nodes* mempunyai perbedaan, baik fungsi, bentuk, atau jenis yang menunjukkan hirarki dari sebuah pusat pelayanan.

Penelitian ini memfokuskan kepada *nodes*, *lingkages* dan hirarki dari volume, arus masuk dan arus keluar masuk penumpang di Bandar udara Indonesia.

## 2.4 Model Interaksi Spasial

Dasar untuk perkiraan memperhatikan banyak model interaksi spasial, adalah arus-arus dimana fungsinya menganggap dari lokasi asal, lokasi tujuan dan geseran jarak, khusus antara *origins* dan *destinations*.

Formulasi umum model interaksi spasial adalah :  $T_{ij} = f(V_i, W_j, S_{ij})$



Gambar 2.9. Tiga dasar tipe model interaksi

(Sumber : Rodrigue, dkk 2006)

- $T_{ij}$  = interaksi antara lokasi *i* (asal) dan lokasi *j* (tujuan). Unit pengukuran ini beraneka ragam dan dapat berupa orang, ton per barang, volume perjalanan, dan lain-lain. Ini juga memperhatikan periode waktu seperti interaksi per jam, hari, bulan atau tahun
- $V_i$  = dianggap lokasi asal *i*. variabel sering digunakan untuk menyatakan anggapan itu adalah sifat sosial ekonomi, seperti populasi, jumlah pekerja, output industri atau PDRB.

- $W_j$  = dianggap lokasi tujuan  $j$ . ini digunakan sama seperti variabel sosial ekonomi untuk anggapan sebelumnya.
- $S_{ij}$  = dianggap pemisah antara lokasi asal  $i$  dan lokasi tujuan  $j$ . juga diketahui sebagai geseran transportasi. Variabel sering digunakan untuk menyatakan anggapan yaitu jarak, ongkos transportasi, atau waktu perjalanan.

Anggapan  $V$  dan  $W$  cenderung menjadi sepasang untuk menyatakan kelengkapan dalam kemungkinan cara terbaik. Sebagai contoh, mengukur arus keluar masuk (pergerakan pekerja) antara perbedaan lokasi dapat dengan sama mempertimbangkan variabel seperti umur orang yang bekerja sebagai  $V$  dan total pekerja sebagai  $W$ . Dari formulasi umum, tiga dasar model interaksi dapat dibangun.

1. Model gravitasi. Mengukur interaksi antara semua kemungkinan pasangan lokasi. Tingkat lokasi antara dua lokasi diukur oleh mengalihkan anggapannya. kemudian dibagi oleh tingkat pemisahannya. Pemisah sering dipisah untuk masing-masing geseran pertumbuhan jarak. Pada gambar, dua lokasi ( $i$  dan  $j$ ) mempunyai hasil “berat” (penting) 35 dan 20 dan pada sebuah jarak (tingkat pemisahan) 8. Menghasilkan interaksi 10,9, yang timbal balik.
2. Model potensial. Mengukur interaksi antara satu lokasi dan setiap lokasi lainnya. tingkat interaksi antara satu lokasi dan semua lainnya diukur oleh menjumlah anggapan setiap lokasi lain dibagi tingkat pemisahannya (besarannya dipisah untuk masing-masing geseran jarak). Pada gambar, interaksi potensial lokasi  $i$  ( $T_i$ ) adalah diukur dengan menambahkan perbandingan “bobot” / dipisah jarak untuk setiap lokasi lainnya ( $j$ ,  $k$  dan  $l$ ). interaksi potensialnya adalah 3,8, yang tidak timbal balik.
3. Model retail/pengecer. Mengukur batas area pasar antara dua lokasi persaingan atau lebih yang sama pasarnya. Model ini berhubungan dengan batas, sebagai pengganti interaksi. Ini diperkirakan bahwa batas pasar antara dua lokasi adalah sebuah fungsi pemisahannya dibagi perbandingan bobot yang dikembalikannya. Jika dua lokasi mempunyai kepentingan yang sama, batas pasarnya dapat menjadi pertengahan diantaranya. Lihat

gambar, batas pasar antara lokasi  $i$  dan  $j$  ( $B_{ij}$ ) adalah pada jarak 4,9 dari  $i$  (dan hasilnya pada jarak 2,1 dari  $j$ ).

## 2.5 Model Gravitasi

Model gravitasi adalah model yang paling banyak digunakan untuk melihat besarnya daya tarik dari suatu potensi yang berada pada suatu lokasi. Model ini sering digunakan untuk melihat kaitan potensial suatu lokasi dan besarnya wilayah pengaruh dari potensi tersebut. Dalam perencanaan wilayah, model ini sering dijadikan alat untuk melihat apakah lokasi berbagai fasilitas kepentingan umum telah berada pada tempat yang benar. Selain itu, apabila kita ingin membangun suatu fasilitas yang baru maka model ini dapat digunakan untuk menentukan lokasi yang optimal. Artinya, fasilitas itu akan digunakan sesuai dengan kapasitasnya. Itulah sebabnya teori gravitasi berfungsi ganda, yaitu sebagai teori lokasi dan sebagai alat dalam perencanaan. Berbeda dengan teori lokasi lain yang diturunkan secara deduktif maka model gravitasi dikembangkan dari hasil pengamatan di lapangan (secara induktif). Pada abad ke-19 Carey dan Ravenstein (dikutip dari Lloyd, 1977) melihat bahwa jumlah migrasi ke suatu kota sangat erat terkait dengan hukum gravitasi Newton. Artinya, banyaknya migrasi masuk ke suatu kota sangat terkait dengan besarnya kota tersebut dan jauhnya tempat asal migrant tersebut. Barulah pada abad ke-20 John Q. Stewart dan kelompoknya pada *School of Social Physics* menerapkan secara sistematis model gravitasi untuk menganalisis interaksi sosial ekonomi (Tarigan, 2005).

Bintarto (1983) menerapkan model gravitasi untuk mengukur interaksi sosial di empat kotamadya Jawa Tengah dan DI Yogyakarta, yaitu kota Yogyakarta, Surakarta, Salatiga dan Magelang, yang lokasinya mengelilingi kompleks gunung kembar Merapi-Merbabu. Jumlah penduduk dihitung untuk mendapatkan interaksi sosial. Daldjoeni (1992) memperingatkan tentang analisis kuantitatif dari model gravitasi, untuk memperhatikan topografi wilayah dan fasilitas transportasi lain. Karena hasil dari model gravitasi oleh Bintarto (1983) tidak sesuai teori dimana jarak terpendek yaitu Magelang – Salatiga memiliki interaksi terkecil.

### 2.5.1 Formulasi

Model gravitasi adalah satu dari banyak pentingnya metode interaksi spasial. Dinamai seperti ini karena digunakan seperti formulasi model gravitasi milik Newton. Dengan sesuai, tarikan antara dua objek adalah sebanding untuk massa dan berbanding terbalik dengan jaraknya. Sebagai akibatnya, formulasi umum interaksi spasial dapat disesuaikan untuk masing-masing kemungkinan dasar ini ke bentuk formulasi elemen model gravitasi :

$$T_{ij} = k \frac{P_i P_j}{d_{ij}}$$

(Sumber : Rodrigue, dkk 2006)

- $P_i$  dan  $P_j$  = kepentingan lokasi asal  $i$  dan lokasi tujuan  $j$ .
- $d_{ij}$  = jarak, atau suatu pengukuran dihubungkan untuk pemisahan ruang, antara lokasi asal dan lokasi tujuan.
- $K$  = sebuah perbandingan tetap dihubungkan untuk menilai secara waktu kejadian yang diukur. Untuk jarak, jika beberapa sistem interaksi spasial adalah dipertimbangkan, nilai  $k$  akan menjadi lebih besar jika interaksi dipertimbangkan untuk setahun sebagai pengganti seminggu.

Oleh karena itu, interaksi spasial antara lokasi  $i$  dan  $j$  adalah sebanding untuk masing-masing kepentingan dibagi oleh jaraknya.

### 2.5.2 Ekstensi

Model gravitasi dapat diperluas ke beberapa parameter :

$$T_{ij} = k \frac{P_i^\lambda P_j^\alpha}{d_{ij}^\beta}$$

(Sumber : Rodrigue, dkk 2006)

- $P$ ,  $d$  dan  $k$  termasuk variabel yang dibahas sebelumnya.
- $\beta$  (*beta*) = sebuah parameter transportasi pemisahan dihubungkan pada efisiensi sistem transportasi antara dua lokasi. Pemisahan ini adalah jarangnya linier sebagai lanjutan pergerakan yang lebih besar pemisahan jarak. Sebagai contoh, *highway* antara dua lokasi akan mempunyai indeks beta yang lebih kecil dari *road*.
- $\lambda$  (*lambda*) = potensi untuk menghasilkan pergerakan. Untuk pergerakan orang, *lambda* sering dihubungkan pada seluruhan tingkat kesejahteraan.

Sebagai contoh, secara logika untuk menduga arus pengecer, sebuah lokasi mempunyai lebih tingkat pendapatan besar yang akan menghasilkan pergerakan.

- $\alpha$  (*alpha*) = potensi untuk menarik pergerakan. Berhubungan pada sifat aktifitas ekonomi pada destination. Sebagai contoh, sebuah pusat mempunyai aktifitas komercil akan menarik banyak pergerakan.

Nilai alpha 0,4 digunakan jika relief topografi antara dua tempat itu datar dan daerah gerakanya luas, nilai alpha 3,3 jika topografinya kasar dan daerah gerakanya sempit. Karena itu nilai tengahnya atau mean sebesar 1,94 yang dalam prakteknya menjadi 2 (Daldjoeni, 1992).

## 2.6 Arus Penumpang Penerbangan Domestik

Terdapat tiga bentuk utama yang diteliti oleh seorang geografi yaitu migrasi, komunikasi dan transportasi. Transportasi sudah selayaknya berlangsung dengan media. Seperti pipa atau kabel (listrik), jika transportasi itu tanpa media, misalnya perpindahan udara, air laut, tenaga matahari, maka para geografer fisis menggunakan istilah arus (Daldjoeni, 1992).

Kebutuhan akan angkutan penumpang tergantung fungsi bagi kegunaan seseorang (*personal place utility*). Seseorang dapat mengadakan perjalanan untuk kebutuhan pribadi atau untuk keperluan usaha, seperti rekreasi, pulang kampung dan perjalanan dinas. Kebutuhan akan jasa-jasa transportasi ditentukan oleh barang-barang dan penumpang yang akan diangkut dari satu tempat ke tempat lain. Jumlah kapasitas angkutan tersedia dibandingkan dengan kebutuhan terbatas, di samping itu permintaan terhadap jasa transportasi merupakan “*derived demand*”.

Menurut skala perorangan, sistem transportasi adalah suatu perjalanan (*trip*) dari tempat asal ke tempat tujuan dalam usaha untuk melakukan suatu aktivitas tertentu di tempat tujuan. Kumpulan orang yang melakukan pergerakan dapat berupa ribuan orang, ribuan ton barang ataupun jutaan orang yang melakukan pergerakan secara bersamaan. Implikasi dari pergerakan yang dilakukan secara masal dan bersamaan dalam suatu kurun waktu tertentu tersebut adalah terbentuknya aliran (*flow*). Dapat dikatakan bahwa sistem transportasi

adalah sistem yang terdiri dari prasarana dan sarana yang memungkinkan terjadinya pergerakan orang dan barang ke seluruh wilayah. Jelasnya, bahwa sistem transportasi dari suatu wilayah merupakan suatu sistem yang terdiri dari prasarana/sarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan ke seluruh wilayah sedemikian sehingga terakomodasinya mobilitas penduduk.

## 2.7 Bandar Udara

Bandar udara merupakan suatu fasilitas perantara transportasi udara dengan transportasi darat. Secara umum fungsi dari Bandar udara adalah sebagai berikut (Setijowarno, 2003) :

- Simpul dalam jaringan transportasi udara sesuai dengan hirarki fungsinya
- Pintu gerbang (*gateway*) kegiatan perekonomian nasional dan internasional
- Tempat pelayanan bagi keberangkatan dan kedatangan pesawat terbang
- Tempat naik dan turun penumpang atau tempat bongkar dan muat barang
- Tempat perpindahan (*interchange*) antar moda transportasi udara dengan moda transportasi yang sama (*transit*) atau dengan moda transportasi yang lainnya
- Tempat klasifikasi barang atau penumpang menurut jenis, tujuan perjalanan dan lain-lain
- Tempat untuk menyimpan barang (*storage*) selama proses pengurusan dokumen
- Tempat pengisian bahan bakar, perawatan dan pemeriksaan kondisi pesawat sebelum dinyatakan layak untuk terbang

## 2.8 Rute Penerbangan

Rute penerbangan bagi perusahaan angkutan udara berjadwal diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 40 Tahun 1995 Tentang Angkutan Udara dan Keputusan Menteri Perhubungan No. 11 Tahun 2001 tentang rute Penerbangan yang telah diperbaharui dengan KM Perhubungan No.81 Tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Udara. Sedangkan perusahaan angkutan udara tidak

berjadwal tidak mempunyai rute penerbangan karena pelaksanaan penerbangan tergantung ada kontrak charternya.

Arah kebijakan rute dalam negeri :

- Rute penerbangan dalam negeri dapat menghubungkan dan menjangkau seluruh Wilayah Republik Indonesia.
- Memperhatikan aspek pemerataan pelayanan di seluruh wilayah dengan menerapkan prinsip subsidi silang (keseimbangan rute) yaitu selain menerbangi rute sangat padat / juga menerbangi rute kurang padat.
- Mendorong terciptanya persaingan sehat dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa angkutan udara dengan menerapkan Multi Airlines System yaitu pada satu rute penerbangan dilayani lebih dari satu perusahaan.
- Mendorong perusahaan dapat bersaing dalam persaingan tingkat internasional dengan pengaturan pengisian / penambahan kapasitas yang kurang ketat pada rute terbuka.
- Memperhatikan keterpaduan antar rute penerbangan dalam negeri dengan rute penerbangan luar negeri.

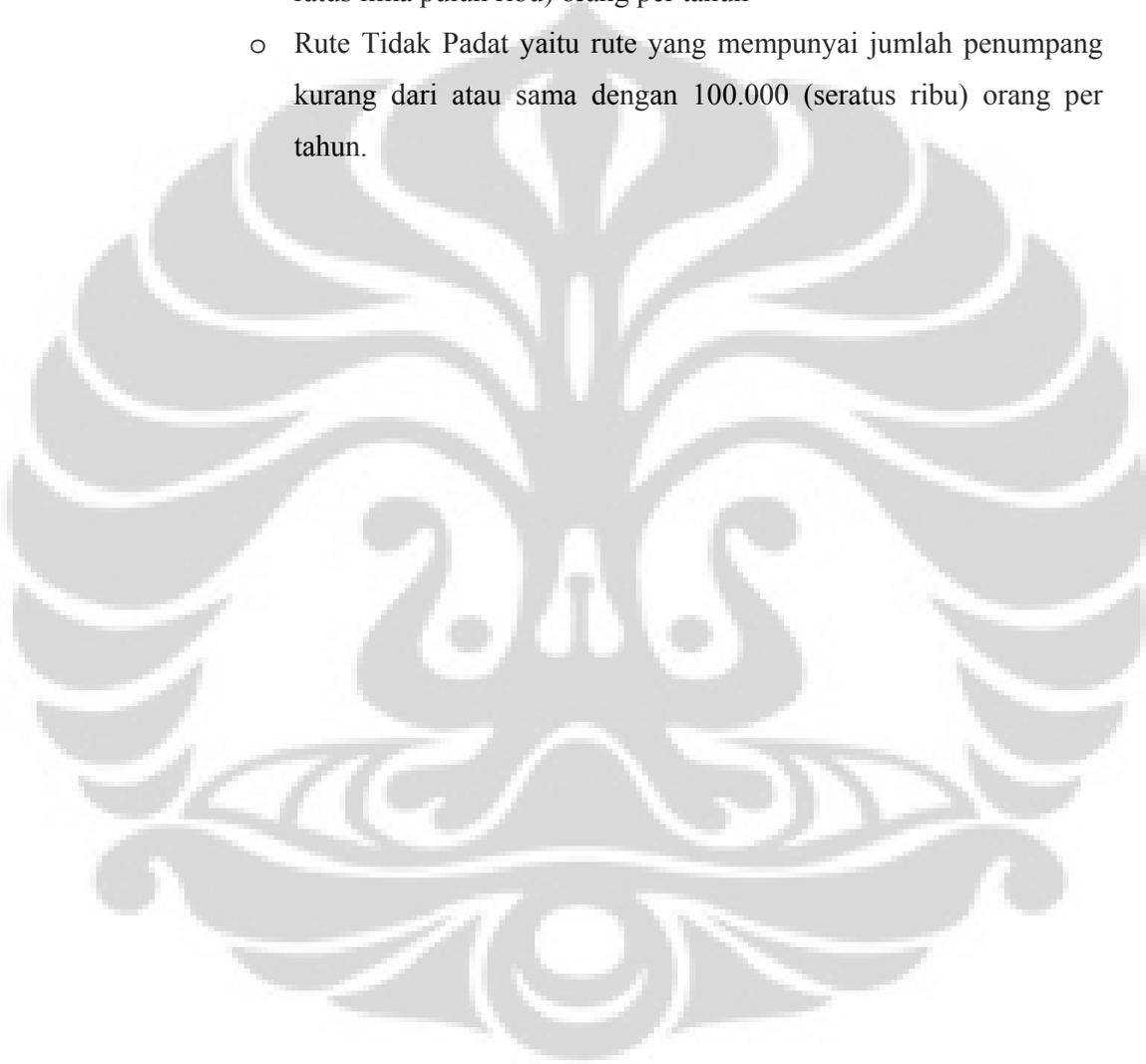
Rute penerbangan dalam negeri terdiri atas :

- Rute Utama yang berfungsi menghubungkan antar bandar udara pusat penyebaran yang meliputi bandara pusat penyebaran primer, sekunder dan tersier.
- Rute Pengumpan yang berfungsi sebagai penunjang rute utama yang menghubungkan antara bandar udara pusat penyebaran dengan bandar udara bukan pusat penyebaran dan antar bandar udara bukan pusat penyebaran.
- Rute Perintis yang berfungsi menghubungkan daerah terpencil dan pedalaman serta daerah yang sukar dihubungi oleh moda transportasi lain.

Kategori rute penerbangan ditinjau dari kepadatan jumlah penumpang per tahun yaitu :

- Rute terbuka yaitu rute yang mempunyai jumlah penumpang lebih besar dari 1.000.000 (satu juta) orang per tahun.
- Rute tidak terbuka terdiri dari :

- Rute Padat yaitu rute yang mempunyai jumlah penumpang lebih besar dari 250.000 (dua ratus lima puluh ribu) sampai dengan 1.000.000 (satu juta) orang per tahun.
- Rute Kurang Padat yaitu rute yang mempunyai jumlah penumpang lebih besar dari 100.000 (seratus ribu) sampai dengan 250.000 (dua ratus lima puluh ribu) orang per tahun
- Rute Tidak Padat yaitu rute yang mempunyai jumlah penumpang kurang dari atau sama dengan 100.000 (seratus ribu) orang per tahun.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pengumpulan Data**

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Peta Republik Indonesia skala 1 : 21.000.000 dari Bakosurtanal dan Esridata Arcview 3.3.
- b. Jumlah bandar udara di Indonesia tahun 1998, 2003 dan 2007, yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa II dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Departemen Perhubungan.
- c. Peta persebaran bandar udara di Indonesia pada tahun 1998, 2003 dan 2007 skala 1 : 21.000.000 dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.
- d. Data keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik beserta arahnya di bandar udara Indonesia yang dikelola PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II pada tahun 1998, 2003 dan 2007 dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dan PT. Angkasa Pura.
- e. Data keberangkatan dan kedatangan Frekuensi penerbangan domestik beserta arahnya di bandar udara Indonesia yang dikelola PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II pada tahun 1998, 2003 dan 2007 dari Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dan PT. Angkasa Pura.

#### **3.2 Pengolahan Data**

Seluruh data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan pengolahan data yang terdiri dari :

- a. Mengolah data jumlah penumpang yang berangkat di setiap bandar udara untuk mengklasifikasikan bandar udara sesuai KM Perhubungan No. 81 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Udara, yaitu :
 

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Bandar udara Kelas I (rute terbuka)        | : > 1.000.000 orang         |
| Bandar udara kelas II (rute padat)         | : 1.000.000 – 250.000 orang |
| Bandar udara kelas III (rute kurang padat) | : 250.000 – 100.000 orang   |
| Bandar udara kelas IV (rute tidak padat)   | : < 100.000 orang           |

- b. Mengolah data keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik beserta arahnya menjadi peta arus keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik di bandar udara Indonesia.
- c. Mengolah data keberangkatan dan kedatangan frekuensi penerbangan domestik beserta arahnya, menjadi peta arus keberangkatan dan kedatangan frekuensi penerbangan domestik di bandar udara Indonesia.
- d. Mengolah data jumlah penumpang penerbangan domestik di setiap bandar udara dengan menggunakan formula / rumus gravitasi agar dapat melihat besarnya potensi arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik. Sehingga dapat menghasilkan peta potensi arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia.
- e. Rumus gravitasi yang dipakai menggunakan rumus :

$$T_{ij} = k \frac{P_i^\lambda P_j^\alpha}{d_{ij}^\beta}$$

(Sumber : Rodrigue, dkk 2006)

Dengan jumlah penumpang (  $P$  ) di setiap bandar udara sebagai masa, nilai 1,34 sebagai beta (  $\beta$  ) untuk nilai pangkat jarak antar bandar udara, serta nilai koefisien (  $K$  ) sebesar  $10^{-6}$  digunakan sebagai penyederhana hasil rumus model gravitasi. Sedangkan  $\lambda$  dan  $\alpha$  bernilai 1 sebagai pangkat dari masa jumlah penumpang. Angka beta (  $\beta$  ), lamda (  $\lambda$  ) dan alpa (  $\alpha$  ) ini didapat dari Rodrigue (2008).

- f. Mengklasifikasikan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik di bandar udara Indonesia ke dalam 5 kelas.
- g. Mengklasifikasikan arus keberangkatan dan kedatangan frekuensi penerbangan domestik di bandar udara ke dalam 5 kelas.
- h. Mengklasifikasikan arus keberangkatan dan kedatangan potensi penerbangan domestik di bandar udara Indonesia hasil formula / rumus gravitasi ke dalam 5 kelas.
- i. Arus penumpang penerbangan domestik terdiri dari arus keberangkatan dan kedatangan di bandar udara Indonesia yang dibagi menjadi 5 kelas yaitu :

Arus penumpang kelas I : lebih dari 500.000 orang

Arus penumpang kelas II : 500.000 – 250.001 orang

Arus penumpang kelas III : 250.000 – 100.001 orang

Arus penumpang kelas IV : 100.000 – 10.001 orang

Arus penumpang kelas V : 10.000 – 1.000 orang

Sedangkan jumlah penumpang kurang dari 1.000 orang dianggap tidak ada karena sebagian besar merupakan pergerakan khusus dari pemerintah maupun perusahaan swasta yang tidak mengikuti rute yang telah ditentukan.

- j. Arus frekuensi penerbangan domestik terdiri dari arus keberangkatan dan kedatangan di bandar udara Indonesia yang dibagi menjadi 5 kelas yaitu :

Arus frekuensi kelas I : lebih dari 10.000 pesawat

Arus frekuensi kelas II : 10.000 – 5.001 pesawat

Arus frekuensi kelas III : 5.000 – 2.501 pesawat

Arus frekuensi kelas IV : 2.500 – 1.001 pesawat

Arus frekuensi kelas V : 1.000 – 100 pesawat

Sedangkan frekuensi pesawat yang kurang dari 100 orang dianggap tidak ada karena sebagian besar merupakan pergerakan khusus dari pemerintah maupun perusahaan swasta yang tidak mengikuti rute yang telah ditentukan.

- k. Arus Potensi didapat dari mengklasifikasi nilai gravitasi yang dibagi menjadi lima kelas, yaitu :

Arus Potensi kelas I :  $> 1.000$

Arus Potensi kelas II : 1.000 – 501

Arus Potensi kelas III : 500 – 101

Arus Potensi kelas IV : 100 – 10

Arus Potensi kelas V :  $< 10$

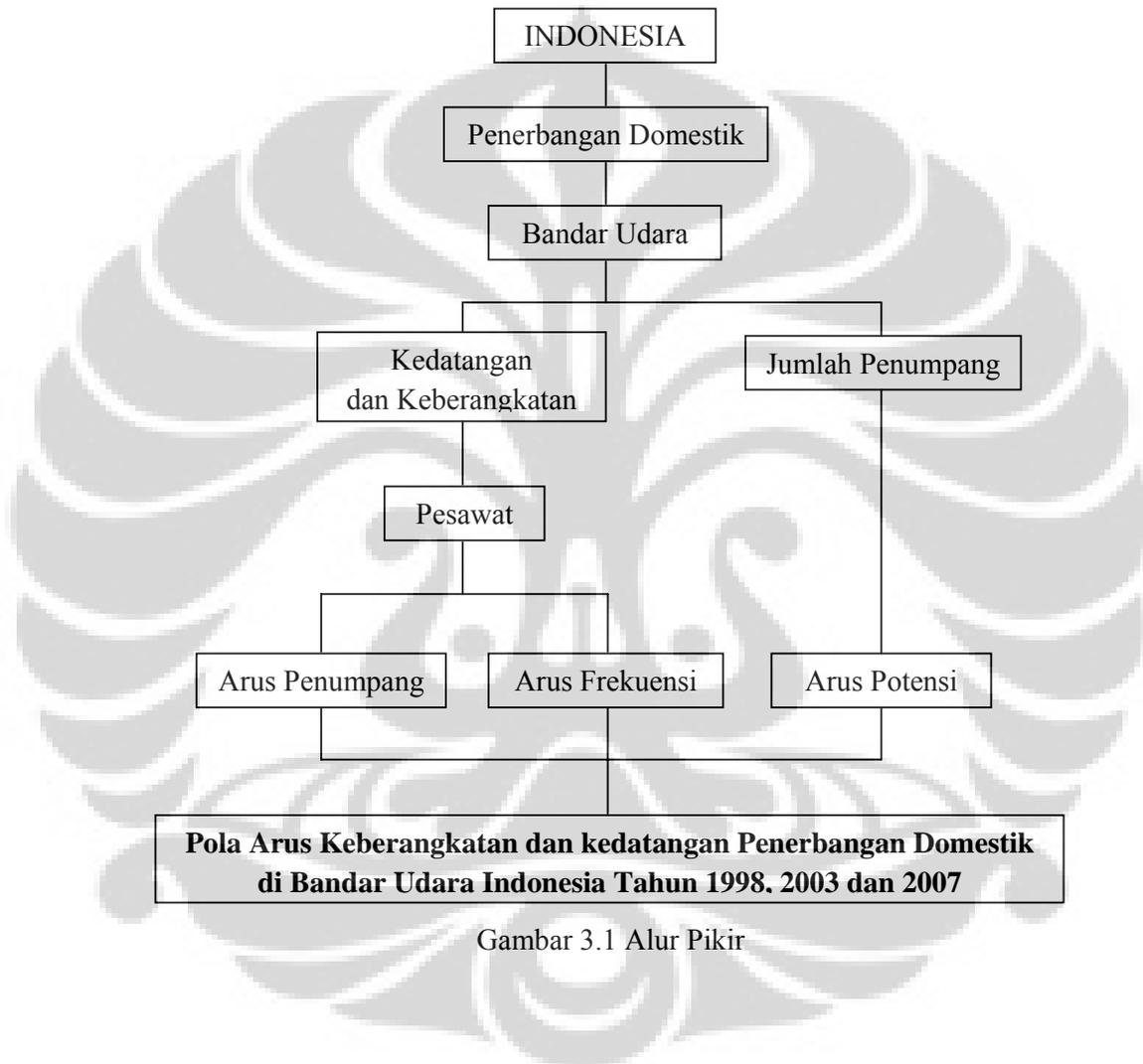
- l. Arus penumpang, frekuensi dan potensi, dideskripsikan untuk melihat pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia, dengan menyesuaikan tipe jaringan yang dijelaskan oleh Rodrigue (2006) dan tipe bandar udara yang dijelaskan oleh Taaffe (1996).

### 3.3 Analisis

Permasalahan yang dikemukakan akan dibahas dan dijawab melalui metode analisis spasial secara deskriptif. Model transportasi untuk melihat bentuk jaringan penerbangan terkait dengan pola arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara Indonesia. Model gravitasi dipakai untuk melihat arus potensi yang akan dihubungkan dengan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang serta frekuensi pesawatnya. Dalam hal ini bandar udara dianggap sebagai *nodes* tempat titik asal (*origins*) dan titik tujuan (*destination*), yang menyebabkan terbentuknya interaksi (*linkages*).



### 3.4 Alur Pikir



Gambar 3.1 Alur Pikir

## **BAB IV**

### **TRANSPORTASI UDARA INDONESIA**

#### **4.1 Letak**

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia Tenggara yang memiliki 17.508 pulau dengan letak astronomi  $95^{\circ}$  BT sampai  $141^{\circ} 45'$  BT dan  $6^{\circ}$  LU sampai  $11^{\circ} 08'$  LS. Pada tahun 1998 Indonesia memiliki 27 Propinsi yang membentang dari Sabang sampai Marauke, tahun 2003 propinsi itu bertambah menjadi 32, dan tahun 2007 menjadi 33 propinsi. Luas total wilayah Indonesia sebesar 7,9 juta  $\text{Km}^2$  yang terdiri dari 1,9 juta  $\text{Km}^2$  luas daratan dan 5,8 juta  $\text{Km}^2$  luas lautan.

#### **4.2 Transportasi di Indonesia**

Transportasi merupakan bagian integral dari suatu fungsi masyarakat. Ini menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan gaya hidup, jangkauan dan lokasi kegiatan yang produktif, dan selingan serta barang-barang dan pelayanan yang tersedia untuk dikonsumsi (Marlok, 1985).

Transportasi mempunyai pengaruh besar terhadap perorangan, masyarakat pembangun ekonomi dan sosial politik suatu Negara. Pengangkutan merupakan sarana dan prasarana bagi pembangunan ekonomi Negara yang bisa mendorong lajunya pertumbuhan ekonomi (Salim, 1993)

Di Indonesia transportasi terbagi dalam tiga bagian yaitu transportasi darat, laut dan udara. Dalam penelitian ini membahas transportasi udara yang merupakan sarana perpindahan orang dari satu tempat ke tempat lain menggunakan pesawat sebagai angkutan transportasi udara. Transportasi udara ini khusus tentang penerbangan domestik dimana penumpang dan pesawat merupakan objek utama yang menjadi kajian untuk melihat besarnya arus. Selain itu jumlah penumpang Bandar udara dihitung untuk melihat besarnya potensi interaksi dengan menggunakan model gravitasi.

System penyelenggaraan penerbangan di Indonesia dilakukan oleh pemerintah dibawah kontrol Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Departemen Perhubungan. Bandar udara untuk pelayanan komersial penerbangan antar kota-

kota besar di Indonesia dikelola oleh PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II yang termasuk dalam BUMN (Badan Usaha Milik Negara).

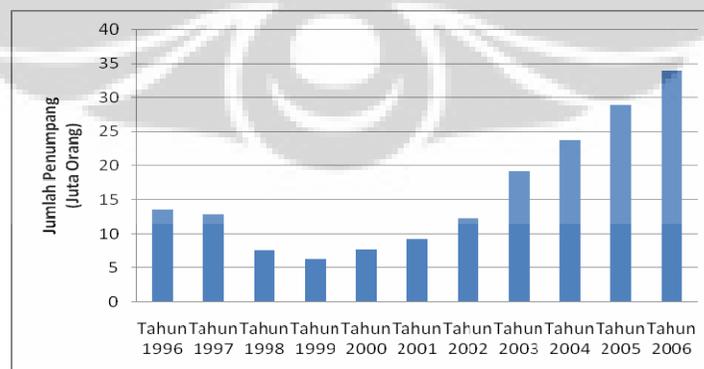
#### 4.3 Penerbangan Domestik Indonesia

Penerbangan domestik di Indonesia mengalami fluktuasi permintaan penumpang sejak terjadinya krisis di Indonesia pada tahun 1997. Permintaan penumpang mengalami penurunan yang sangat drastis pada tahun 1998 dan mulai meningkat sampai tahun 2007 meskipun terjadi peristiwa pemboman Bali satu dan dua. Hal ini menandakan bahwa transportasi udara di Indonesia sangat dipengaruhi suasana politik dalam negeri. Tahun 2007 banyak pesawat mengalami kecelakaan dalam penerbangan domestik yang menyebabkan pelarangan penerbangan bagi pesawat Indonesia untuk memasuki kawasan Uni Eropa.

Tahun 1996 jumlah penumpang penerbangan domestik di Indonesia sekitar 13 juta orang, terus menurun sampai tahun 1999 yang jumlah penumpangnya menjadi sekitar 6 juta orang. Penurunan dua kali lipat ini terjadi karena suasana politik Indonesia yang semakin memburuk ketika terjadinya krisis moneter di beberapa Negara Asia termasuk Indonesia.

Setelah tahun 1999 permintaan angkutan penumpang penerbangan domestik mulai mengalami peningkatan meskipun di Bali terjadi pemboman pada tahun 2003 dan 2005. Tahun 2003 jumlah penumpang penerbangan domestik sekitar 19 juta orang dan tahun 2006 mencapai 34 juta orang.

Tabel 4.1 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik Indonesia  
Tahun 1996 - 2006



Sumber : Pengolahan Data, 2009

Direktorat Jendral Perhubungan Udara Departemen Perhubungan

#### 4.4 Bandar Udara di Indonesia

Indonesia sebagai Negara kepulauan membutuhkan peran yang sangat besar dari transportasi udara untuk mendukung kegiatan ekonomi dalam negeri maupun luar negeri. Tidak seperti transportasi lainnya, transportasi udara dapat mempersingkat waktu perjalanan sehingga terjadinya interaksi antar tempat semakin besar dan cepat, ini sesuai dengan bentuk geografis Negara Indonesia yang terpisah-pisah antar pulau.

Untuk mendukung penerbangan pesawat yang akan dinaiki oleh penumpang, maka pemerintah menyediakan bandar udara disetiap wilayah mulai dari Aceh sampai Papua. Di Indonesia, Bandar udara khusus untuk penerbangan antar kota-kota besar dikelola oleh PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II, sedangkan bandar udara di daerah – daerah terpencil dikelola oleh UPT (Unit Pelaksana Teknis) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Departemen Perhubungan. Penerbangan lainnya seperti TNI Angkatan Udara memiliki bandar udara yang dikelola sendiri, begitupula penerbangan di Batam yang memiliki bandar udara khusus yang dikelola oleh Badan Otorita Batam.

Jumlah bandar udara di Indonesia saat ini sekitar 160 bandar udara yang terdiri dari 125 bandar udara yang dikelola oleh UPT Dirjen Perhubungan Udara, 13 bandar udara oleh PT. Angkasa Pura I, 12 bandar udara oleh PT. Angkasa Pura II, dan selebihnya oleh Badan Otorita Batam dan TNI AU.

Pada Tahun 1998 terdapat duapuluh satu bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura. Tahun 2003 jumlah bandar udara bertambah dua yaitu Bandara Kijang dan El Tari sehingga menjadi 23 bandar udara. Pada tahun 2003 ini Bandara Simpang Tiga telah berganti nama menjadi Syarif kasim II, sedangkan Bandara Tabing diganti menjadi Minangkabau. Tahun 2007 bandar udara telah bertambah dua lagi yaitu Bandara Sultan Thaha dan Depati Amir sehingga total menjadi duapuluh lima bandar udara yang dikelola PT Angkasa Pura.

PT. Angkasa Pura I mengelola bandar udara dengan penerbangan di wilayah Indonesia bagian tengah sampai timur, yang disebut Ujung Pandang FIR (*Flight Information Region*). Sedangkan PT. Angkasa Pura II mengelola bandar udara dan penerbangan di wilayah Indonesia bagian barat, yang disebut Jakarta FIR (*Flight Information Region*).

Tabel 4.2 Bandar Udara Indonesia

| PT. Angkasa Pura I |                 |             | PT. Angkasa Pura II |                                |                |
|--------------------|-----------------|-------------|---------------------|--------------------------------|----------------|
| No                 | Bandar Udara    | Kota        | No                  | Bandar Udara                   | Kota           |
| 1                  | Ngurah Rai      | Denpasar    | 1                   | Soekarno-Hatta                 | Jakarta        |
| 2                  | Juanda          | Surabaya    | 2                   | Halim Perdanakusuma            | Jakarta        |
| 3                  | Hasanuddin      | Makasar     | 3                   | Badaruddin II                  | Palembang      |
| 4                  | Sepinggan       | Balikpapan  | 4                   | Supadio                        | Pontianak      |
| 5                  | Frans Kaisiepo  | Biak        | 5                   | Polonia                        | Medan          |
| 6                  | Sam Ratulangi   | Manado      | 6                   | Simpang Tiga/Syarif Kasim II   | Pekanbaru      |
| 7                  | Adi Sutjipto    | Yogyakarta  | 7                   | Tabing/Minangkabau             | Padang         |
| 8                  | Adi Sumarmo     | Solo        | 8                   | Husein Sastranegara            | Bandung        |
| 9                  | Syamsuddin Noor | Banjarmasin | 9                   | Sultan Iskandarmuda            | Banda Aceh     |
| 10                 | Achmad Yani     | Semarang    | 10                  | Raja Haji Fisabillillah/kijang | Tanjung Pinang |
| 11                 | Selaparang      | Mataram     | 11                  | Sultan Thaha                   | Jambi          |
| 12                 | Pattimura       | Ambon       | 12                  | Depati Amir                    | Pangkal Pinang |
| 13                 | El Tari         | Kupang      |                     |                                |                |

Sumber : Pengolahan Data, 2009

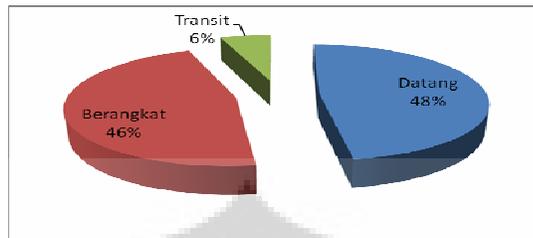
#### PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II

Bandar udara di Indonesia dalam transportasi udara memiliki fungsi sebagai terminal untuk melakukan perjalanan menggunakan pesawat sebagai angkutan transportasi udara. Bandar udara melayani penumpang untuk melakukan keberangkatan, kedatangan dan transit. Untuk melihat daftar Bandar udara yang melakukan keberangkatan, kedatangan dan transit, dapat dilihat pada lampiran.

Semua bandar udara dalam penelitian ini mengalami keberangkatan dan kedatangan penumpang serta frekuensi penerbangan domestik, namun tidak semua bandar udara berfungsi sebagai tempat transit. Ini terjadi karena antara masing – masing bandar udara belum tentu saling terhubung oleh angkutan transportasi udara, hal ini sesuai dengan rute penerbangan yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai penentu kebijakan.

Jumlah kedatangan penumpang di bandar udara Indonesia pada tahun 1998 sebesar 48 % atau sekitar 7,1 juta orang, dan keberangkatannya sebesar 46 % atau sekitar 6,9 juta orang, sedangkan yang transit hanya sebesar 6 % atau sekitar 0,8 juta orang. Dari duapuluh satu bandar udara terdapat empat bandar udara yang tidak menyediakan tempat transit penumpang penerbangan domestik, yaitu Bandara Halim Perdanakusuma, Husein Sastranegara, Sultan Iskandarmuda dan Adi Sumarmo. Sedangkan tempat transit penumpang penerbangan domestik

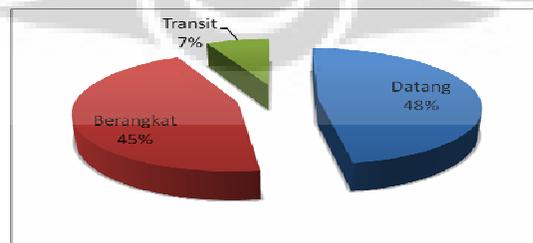
terbanyak terletak di Bandara Hasanuddin – Ujung Pandang / Makassar. Dapat dilihat pada lampiran 1.



Grafik 4.1 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 1998

Keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik terbanyak terdapat di Bandara Soekarno-Hatta yang masuk ke dalam bandar udara kelas I. Bandar udara kelas II terdapat pada Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan dan Adi Sutjipto. Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Supadio, Simpang Tiga, Tabing, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani dan Selaparang. Sedangkan bandar udara kelas IV terdapat pada Bandara Husein Sastranegara, Sultan Iskandarnuda, Frans Kaiseipo, Adi Sumarmo dan Pattimura.

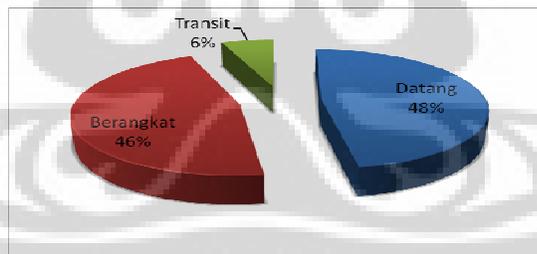
Jumlah kedatangan penumpang di bandar udara Indonesia pada tahun 2003 sebesar 48 % atau sekitar 18 juta orang dan keberangkatannya sebesar 45 % atau sekitar 17 juta orang, sedangkan yang transit hanya sebesar 7%. Dari duapuluh tiga bandar udara terdapat tiga bandar udara yang tidak menyediakan tempat transit penumpang penerbangan domestik, yaitu Bandara Halim Perdanakusuma, Husein Sastranegara dan Sultan Iskandarmuda. Sedangkan tempat transit penumpang penerbangan domestik terbanyak terletak di Bandara Soekarno-Hatta. Dapat dilihat pada lampiran 1.



Grafik 4.2 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 2003

Keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik terbanyak terdapat di Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai dan Juanda. Bandar udara kelas II terdapat pada Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif kasim II, Tabing, Hasanuddin, Sepinggan, Sam Ratulangi, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Achmad Yani. Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma, Husein Sastranegara, Sultan Iskandarmuda, Adi Sumarmo, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Sedangkan bandar udara kelas IV terdapat pada Bandara Kijang dan Frans Kaisiepo.

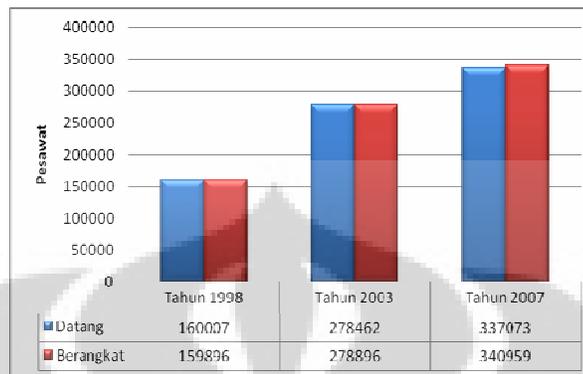
Kedatangan penumpang di bandar udara Indonesia pada tahun 2007 sebesar 48 % atau sekitar 32 juta orang dan keberangkatannya sebesar 46 % atau sekitar 31 juta orang, sedangkan yang transit hanya sebesar 6% atau sekitar 3 juta orang. Dari duapuluh lima bandar udara terdapat tujuh bandar udara yang tidak menyediakan tempat transit penumpang penerbangan domestik, yaitu Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Depati Amir, Adi Sumarmo dan Achmad Yani . Sedangkan tempat transit penumpang penerbangan domestik terbanyak terletak di Bandara Soekarno-Hatta. Dapat dilihat pada lampiran 1.



Grafik 4.3 Kegiatan Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 2007

Keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik terbanyak terdapat di Bandara Soekarno-Hatta yang masuk ke dalam bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan, dan Adi Sutjipto. Bandar udara kelas II terdapat pada Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Depati Amir, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Husein

Sastranegara, Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo. Sedangkan bandar udara kelas IV terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah.



Grafik 4.4 Kegiatan Frekuensi Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia

Frekuensi penerbangan domestik di bandar udara Indonesia terlihat mengalami peningkatan dari tahun 1998, tahun 2003, sampai tahun 2007. Pada tahun 1998 frekuensi yang datang sekitar 160 ribu pesawat dan yang berangkat sekitar 159 ribu pesawat. Tahun 2003 frekuensi yang datang dan yang berangkat sekitar 278 ribu pesawat, ini berarti mengalami peningkatan frekuensi dari tahun 1998 dimana peningkatan pada kedatangan sekitar 118 ribu pesawat dan keberangkatan sekitar 119 pesawat. Sedangkan tahun 2007 frekuensi yang datang sekitar 337 ribu pesawat dan yang berangkat sekitar 340 ribu pesawat, ini berarti mengalami peningkatan frekuensi dari tahun 2003 dimana peningkatan pada kedatangan sekitar 59 ribu pesawat dan keberangkatan sekitar 62 pesawat. Dapat dilihat pada lampiran 1, 2 dan 3.

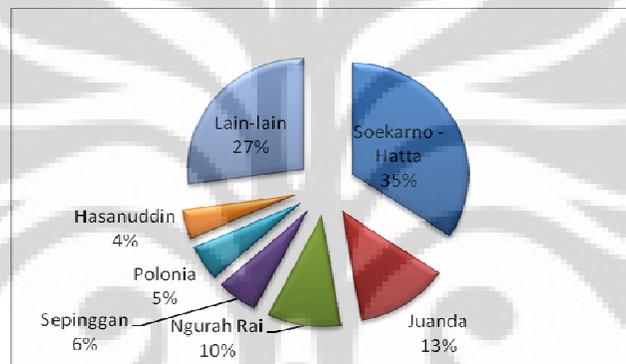
#### 4.5 Jumlah Penumpang di Bandar Udara Indonesia

Jumlah penumpang penerbangan domestik yang tercatat di bandar udara yang dikelola PT. Angkasa Pura I dan II pada tahun 1998 berjumlah sekitar 6,9 juta orang. Dari seluruh total penumpang terlihat bahwa 34 % atau sekitar 2,3 juta penumpang berada di Bandara Soekarno-Hatta, 13 % atau sekitar 0,9 juta penumpang di Bandara Juanda, 10 % atau sekitar 0,7 juta penumpang di Bandara Ngurah Rai, 6 % atau 0,4 juta penumpang di Bandara Sepinggan, 5 % atau sekitar 0,3 juta penumpang di Bandara Polonia, dan 4 % atau sekitar 0,3 juta penumpang di Bandara Hasanuddin. Lihat tabel 4.3 dan grafik 4.5.

Tabel 4.3 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 1998

| Bandar Udara     | Penumpang |
|------------------|-----------|
| Soekarno - Hatta | 2.398.400 |
| Juanda           | 910.087   |
| Ngurah Rai       | 711.275   |
| Sepinggan        | 405.154   |
| Polonia          | 367.606   |
| Hasanuddin       | 298.381   |
| Lain-lain        | 1.897.021 |
| Total            | 6.987.924 |

Sumber : Pengolahan Data, 2009



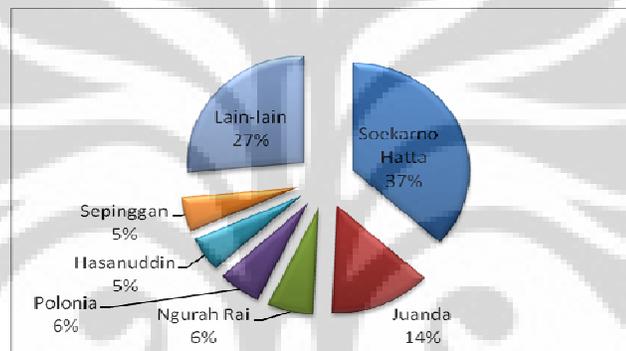
Grafik 4.5 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia Tahun 1998

Pada tahun 2003 Jumlah penumpang penerbangan domestik yang tercatat di bandar udara yang dikelola PT. Angkasa Pura I dan II berjumlah sekitar 17,6 juta orang. Dari seluruh total penumpang terlihat bahwa 37 % atau sekitar 6,4 juta penumpang berada di Bandara Soekarno-Hatta, 14 % atau sekitar 2,4 juta penumpang di Bandara Juanda, 6 % atau 1,1 juta penumpang di Bandara Ngurah Rai, 6 % atau 1,0 juta penumpang di Bandara Sepingga, 5 % atau 0,9 juta penumpang di Bandara Hasanuddin dan Sepingga, sedangkan jumlah penumpang terendah terdapat di Bandara El Tari dengan 0,1 juta penumpang. Lihat tabel 4.4 dan grafik 4.6.

Tabel 4.4 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2003

| Bandar Udara     | Penumpang  |
|------------------|------------|
| Soekarno - Hatta | 6.485.039  |
| Juanda           | 2.487.464  |
| Ngurah Rai       | 1.120.878  |
| Polonia          | 1.065.908  |
| Hasanuddin       | 929.768    |
| Sepinggan        | 918.689    |
| Lain-lain        | 4.667.584  |
| Total            | 17.675.330 |

Sumber : Pengolahan Data, 2009



Grafik 4.6 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2003

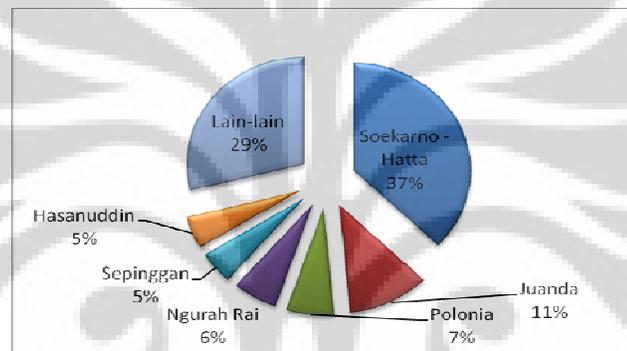
Dari duapuluh tiga bandar udara pada tahun 2003 terlihat bahwa Bandara Soekarno-Hatta di Jakarta memiliki jumlah penumpang tertinggi, diikuti Bandara Juanda di Surabaya diperingkat kedua, Bandara Ngurah Rai di Denpasar diperingkat ketiga, Bandara Polonia di Medan diperingkat keempat, Bandara Hasanuddin di Makassar diperingkat kelima, dan Bandara Sepinggan di Balikpapan diperingkat keenam.

Pada tahun 2007 jumlah penumpang penerbangan domestik yang tercatat di bandar udara yang dikelola PT. Angkasa Pura I dan II berjumlah sekitar 31,2 juta orang. Dari seluruh total penumpang terlihat bahwa 37 % atau sekitar 1,1 juta penumpang berada di Bandara Soekarno-Hatta, 11 % atau sekitar 3,5 juta penumpang di Bandara Juanda, 7 % atau 2,0 juta penumpang di Bandara Polonia, 6 % atau 1,9 juta penumpang di Bandara Ngurah Rai dan 5 % atau 1,5 juta penumpang di Bandara Sepinggan dan Hasanuddin. Lihat tabel 4.4 dan grafik 4.6.

Tabel 4.5 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2007

| Bandar Udara     | Penumpang  |
|------------------|------------|
| Soekarno - Hatta | 11.621.812 |
| Juanda           | 3.536.715  |
| Polonia          | 2.056.524  |
| Ngurah Rai       | 1.940.974  |
| Sepinggan        | 1.527.355  |
| Hasanuddin       | 1.514.092  |
| Lain-lain        | 9.014.090  |
| Total            | 31.211.562 |

Sumber : Pengolahan Data, 2009



Grafik 4.7 Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2007

Dari duapuluh lima bandar udara pada tahun 2007 terlihat bahwa Bandar udara Soekarno-Hatta di Jakarta memiliki jumlah penumpang tertinggi, diikuti Bandara Juanda di Surabaya diperingkat kedua, Bandara Polonia di Medan diperingkat ketiga, Bandara Ngurah Rai di Denpasar diperingkat keempat, Bandara Sepinggan di Balikpapan diperingkat kelima, dan Bandara Hasanuddin di Makasar diperingkat keenam.

#### 4.6 Jarak Antar Bandar Udara di Indonesia

Jarak merupakan faktor utama dalam terjadinya interaksi, karena itu jarak digunakan dalam penghitungan rumus untuk mendapatkan potensi arus. Model gravitasi yang digunakan dalam penelitian ini memakai jarak yang diukur secara horizontal di peta dengan menggunakan bantuan software Arcview 3.3. Garis ditarik dari titik koordinat suatu Bandar udara menuju titik Bandar udara lainnya

sesuai data arus. Titik koordinat ini didapat dari Direktorat Jenderal Perhubungan, PT. Angkasa Pura I dan PT. Angkasa Pura II.

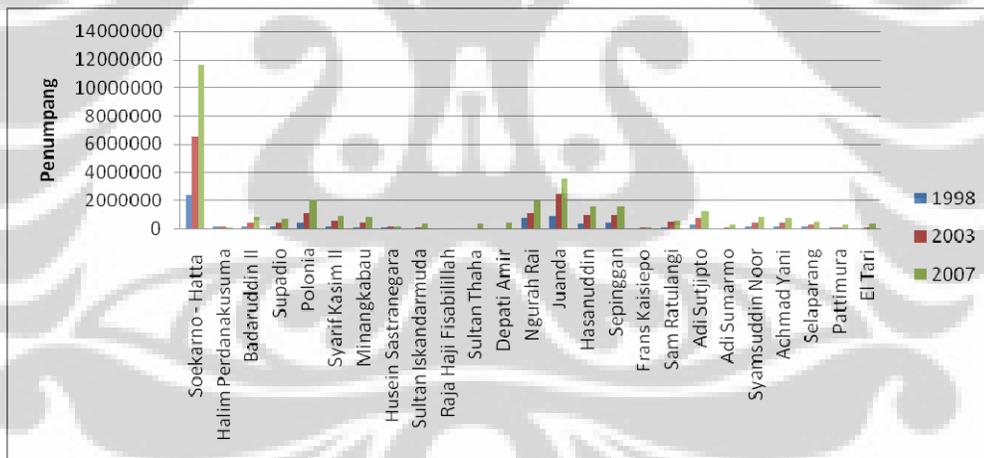
Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada tahun 1998, jarak arus terjauh yaitu antara Bandara Hasanuddin dengan Frans Kaisiepo dengan panjang lintasan 1.920 Km. sedangkan jarak arus terdekat yaitu antara Bandara Halim Perdanakusuma dengan Husein Sastranegara dengan panjang lintasan 99 Km, dapat dilihat pada lampiran 4. Pada tahun 2003 jarak arus terjauh yaitu antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Sam Ratulangi dengan panjang lintasan 2.178 Km, sedangkan jarak arus terdekat yaitu antara Bandara Halim Perdanakusuma dengan Husein Sastranegara dengan panjang lintasan 99 Km, dapat dilihat pada lampiran 5. Pada tahun 2007 jarak arus terjauh yaitu antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Pattimura dengan panjang lintasan 2.420 Km, sedangkan jarak arus terdekat yaitu antara Bandara Ngurah Rai dengan Selaparang dengan panjang lintasan 105 Km, dapat dilihat pada lampiran 6.

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Penumpang Penerbangan Domestik

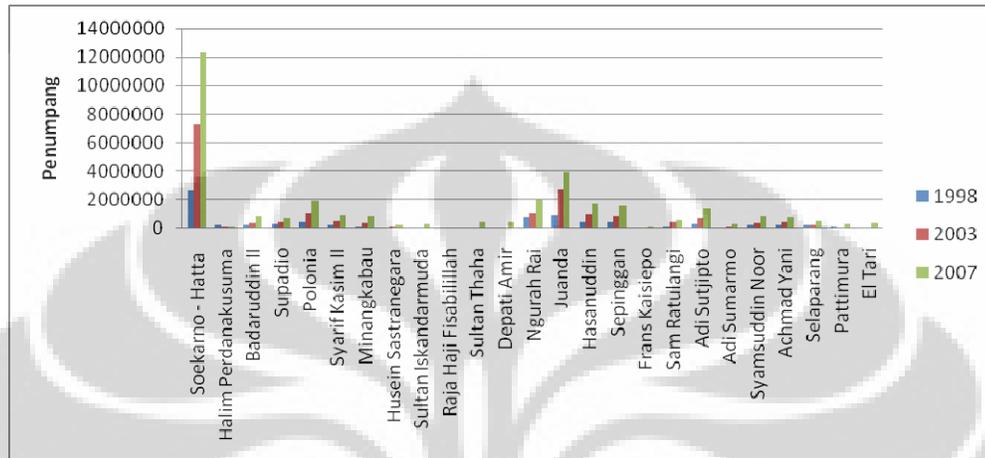
Keberangkatan penumpang di bandar udara Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 1998, 2003 sampai 2007. Peningkatan keberangkatan penumpang tertinggi terjadi di Bandara Soekarno-Hatta dengan penumpang yang berangkat pada tahun 1998 sebesar 2.398.400 penumpang, tahun 2003 sebesar 6.485.039 penumpang dan tahun 2007 sebesar 11.621.812 penumpang. Peningkatan keberangkatan penumpang yang tinggi juga terjadi pada Bandara Juanda, Ngurah Rai, Hasanuddin, Sepinggan dan Polonia. Keberangkatan penumpang di Bandara Juanda pada tahun 1998 sebesar 910.087 penumpang, tahun 2003 sebesar 2.487.464 penumpang dan tahun 2007 sebesar 3.536.715 penumpang. Peningkatan kedatangan frekuensi di bandara lainnya dapat dilihat pada grafik 5.1 dan lampiran 1, 2 dan 3.



Grafik 5.1 Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara Indonesia

Kedatangan penumpang di bandar udara Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 1998, 2003 sampai 2007. Peningkatan kedatangan penumpang tertinggi terjadi di Bandara Soekarno-Hatta dengan penumpang yang datang pada tahun 1998 sebesar 2.562.820 penumpang, tahun 2003 sebesar 7.344.625 penumpang dan tahun 2007 sebesar 12.316.398 penumpang. Peningkatan kedatangan penumpang yang tinggi juga terjadi pada Bandara Juanda, Ngurah Rai, Hasanuddin, Sepinggan dan Polonia. Kedatangan

penumpang di Bandara Juanda pada tahun 1998 sebesar 899.521 penumpang, tahun 2003 sebesar 2.681.735 penumpang dan tahun 2007 sebesar 3.850.611 penumpang. Peningkatan kedatangan frekuensi di bandara lainnya dapat dilihat pada grafik 5.2 dan lampiran 1, 2 dan 3.



Grafik 5.2 Kedatangan Penumpang di Bandar Udara Indonesia

### 5.1.1 Arus Penumpang Tahun 1998

Arus keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik Indonesia tahun 1998 memiliki satu bandar udara kelas I, enam bandar udara kelas II, sembilan bandar udara kelas III dan lima bandar udara kelas IV.

Bandara Soekarno-Hatta termasuk bandar udara kelas I yang memiliki empatbelas arus keberangkatan penumpang, sehingga arus penumpang terpadat terletak di Bandara Soekarno-Hatta. Dapat dilihat pada lampiran 1 dan 4, serta peta 1. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus penumpang kelas II bersama dengan tujuan Bandara Ngurah Rai dan Polonia. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Adi Sutjipto, Achmad Yani, Badaruddin II, Hasanuddin dan Sepinggan. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Adi Sumarmo, Tabing, Simpang Tiga dan Syamsuddin Noor. Arus penumpang kelas V menuju Bandara Husein Sastranegara yang merupakan arus penumpang terkecil, padahal jarak bandara tersebut merupakan jarak arus terpendek di Bandara Soekarno-Hatta, hal ini terjadi karena kebijakan pemerintah tentang rute penerbangan. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun pada arus

kedatangan penumpang terbesar berasal dari Bandara Ngurah Rai, bukan Bandara Juanda seperti arus keberangkatannya.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan dan Adi Sutjipto. Bandara Juanda merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Adi Sutjipto. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 1.

Bandara Juanda memiliki sembilan arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas II. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Ngurah Rai. Sisanya adalah arus penumpang kelas IV kecuali tujuan Bandara Sam Ratulangi yang tergolong kelas V. Arus penumpang terkecil ini terjadi karena jarak Bandara Sam Ratulangi ke Juanda mencapai 1.640 Km, yang merupakan jarak arus terjauh dari Bandara Juanda. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Hasanuddin, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas IV sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas III.

Bandara Ngurah Rai memiliki lima arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas II. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Juanda dan Selaparang. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Adi Sutjipto dan Hasanuddin. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Sepinggan memiliki delapan arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas III. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Syamsuddin Noor, Juanda dan Halim Perdanakusuma. Sisanya adalah arus penumpang kelas V dengan arus penumpang terkecil berasal dari Bandara Hasanuddin. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Juanda, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas IV sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas III.

Bandara Polonia memiliki lima arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas II. Namun kelima arus kedatangan lainnya tergolong arus penumpang kelas IV, hal ini dapat terjadi karena Bandara Polonia merupakan pusat bandara yang menghubungkan Bandara Soekarno-Hatta dengan bandara kecil di Indonesia bagian barat seperti Bandara Sultan Iskandarmuda di Aceh. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Soekarno-Hatta, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas II sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas III.

Bandara Hasanuddin memiliki tujuh arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Sam Ratulangi, Juanda, Frans Kaisiepo, Ngurah Rai dan Pattimura. Arus keberangkatan penumpang terkecil berasal dari Bandara sepinggan yang termasuk arus penumpang kelas V. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Frans Kaisiepo, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas IV sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas V.

Bandara Adi Sutjipto memiliki tujuh arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas III. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Juanda dan Ngurah Rai. Sisanya adalah arus penumpang kelas V dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara Halim Perdanakusuma. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Supadio, Simpang Tiga, Tabing, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani dan Selaparang. Bandara Supadio merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Tabing. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 2.

Bandara Supadio memiliki dua arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas III. Arus penumpang terkecil menuju Bandara Sepinggan yang termasuk arus penumpang kelas V. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Halim Perdanakusuma memiliki tujuh arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Simpang Tiga yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama tujuan Bandara Polonia, Badaruddin II, Husein Sastranegara dan Sepinggan. Arus penumpang kelas V menuju Bandara. Arus penumpang terkecil menuju Bandara Adi Sutjipto yang termasuk arus penumpang kelas V bersama tujuan Bandara Hasanuddin. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Badaruddin II memiliki empat arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas III. Arus penumpang terkecil menuju Bandara Tabing yang termasuk arus penumpang kelas V bersama tujuan bandara lainnya. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Simpang Tiga memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama tujuan bandara lainnya dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara Polonia. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Sam Ratulangi memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus penumpang kelas IV. Sedangkan tujuan lainnya termasuk kelas V dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara Sepinggan. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Syamsuddin Noor memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama tujuan bandara lainnya dengan arus penumpang terkecil menuju

Bandara Sepinggan. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Achmad Yani memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas III. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Juanda. Arus penumpang kelas V menuju Bandara Husein Sastranegara. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Selaparang memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Ngurah Rai yang termasuk arus penumpang kelas III. Sedangkan tujuan lainnya termasuk kelas IV dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara Adi Sutjipto. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Tabing memiliki tiga arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama tujuan Bandara Polonia. Arus penumpang terkecil menuju Bandara Badaruddin yang termasuk arus penumpang kelas V. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Sultan Iskandarnuda, Frans Kaisiepo, Adi Sumarmo dan Pattimura. Bandara Pattimura merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Sultan Iskandarmuda. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 2.

Bandara Pattimura memiliki dua arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus penumpang kelas IV. Arus penumpang terkecil menuju Bandara Frans Kaisiepo yang termasuk arus penumpang kelas V. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Frans Kaisiepo memiliki dua arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus penumpang kelas V bersama tujuan Bandara Pattimura yang menjadi arus

penumpang terkecil. kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Sultan Iskandarmuda dan Adi Sumarmo hanya memiliki satu arus. Bandara Sultan Iskandarmuda menuju Bandara Polonia sedangkan Bandara Adi Sumarmo menuju Bandara Soekarno-Hatta, yang sama-sama termasuk arus penumpang kelas IV.

### **5.1.2 Arus Penumpang Tahun 2003**

Arus keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik Indonesia tahun 2003 terlihat lebih banyak arus dibanding tahun 1998, ini disebabkan meningkatnya jumlah penumpang di semua bandar udara. Kelas - kelas arus penumpang tahun 2003 juga meningkat dibanding tahun 1998. Bandar udara dengan keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar terdapat pada Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai dan Juanda. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 3.

Bandara Soekarno-Hatta memiliki limabelas arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus keberangkatan terbesar kedua menuju Bandara Polonia yang juga termasuk penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Adi Sutjipto, Ngurah Rai, Achmad Yani, Tabin, Badaruddin II, Syarif Kasim II, Hasanuddin, Sepinggan dan Supadio. Arus penumpang kelas III menuju Adi Sumarmo, Sam Ratulangi dan Syamsuddin Noor. Sedangkan tujuan Bandara Husein Sastranegara menjadi arus penumpang terkecil yang termasuk arus penumpang kelas V, hal ini karena Bandara Husein Sastranegara fungsinya tidak berbeda dengan Halim Perdanakusuma, yaitu bandara yang banyak dipakai oleh dinas-dinas pemerintahan dan Angkatan Udara. Sehingga walaupun jaraknya paling dekat dengan Bandara Soekarno-Hatta, bandara Husein Sastranegara tetap menjadi arus penumpang terkecil. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Ngurah Rai dan Adi Sutjipto, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas I sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas II.

Bandara Juanda terdapat sebelas arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Sepinggan. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Ngurah Rai, Hasanuddin, Syamsuddin Noor dan Selaparang. Arus penumpang lainnya termasuk kelas IV dengan arus terkecil menuju Bandara Husein Sastranegara. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun terhadap Bandara Ngurah Rai dan Hasanuddin, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas II sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas III.

Bandara Ngurah Rai memiliki enam arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Juanda. Sedangkan empat arus kedatangan lainnya termasuk dalam arus penumpang kelas IV dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara El Tari. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Polonia memiliki lima arus kedatangan penumpang. Arus terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas IV menuju dari Bandara Sultan Iskandarmuda, Tabing dan Syarif Kasim II. Arus penumpang terkecil menuju Halim Perdanakusuma, ini terjadi karena fungsi dari Bandara Halim Perdanakusuma sebagai alat transportasi dinas dan Angkatan Udara. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif kasim II, Tabing, Hasanuddin, Sepinggan, Sam Ratulangi, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Achmad Yani. Bandara Hasanuddin merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Syamsuddin Noor. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 3.

Bandara Hasanuddin memiliki tujuh arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas II. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Juanda. Arus

kedatangan lainnya termasuk dalam arus penumpang kelas IV dengan arus penumpang terkecil menuju Bandara Frans Kaisiepo. Hal ini terjadi karena Jumlah penumpang di Bandara Frans kaisiepo hanya 41.068 penumpang dengan jarak 1.920 Km yang merupakan jarak arus kedatangan terjauh di Bandara Hasanuddin. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Badaruddin II dan Adi Sutjipto mengalami pengurangan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang. Pada tahun 1998 di Bandara Badaruddin II terdapat empat arus penumpang, tahun 2003 hanya terdapat dua arus dengan tujuan Bandara Soekarno-Hatta dan sepinggan. Pada tahun 1998 di bandara Adi Sutjipto terdapat tujuh arus penumpang, tahun 2003 menjadi enam arus penumpang.

Bandara Syarif Kasim II yang sebelumnya bernama Simpang Tiga mengalami peningkatan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang, begitupula pada Bandara Sam Ratulangi. Pada tahun 1998 di Bandara Syarif Kasim II terdapat tiga arus penumpang, tahun 2003 menjadi lima arus penumpang. Pada tahun 1998 di Bandara Sam Ratulangi terdapat tiga arus penumpang, tahun 2003 menjadi empat arus penumpang.

Bandara Supadio, Tabing, Sepinggan dan Achmad Yani tidak terjadi perubahan banyaknya arus keberangkatan dan kedatangan penumpang, hanya mengalami peningkatan kelas-kelas arus.

Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma, Husein Sastranegara, Sultan Iskandarmuda, Adi Sumarmo, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Bandara Selaparang merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara El Tari. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 4.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Kijang dan Frans Kaisiepo. Bandara Frans Kaisiepo merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Kijang. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 4.

Bandara Frans Kaisiepo mengalami pengurangan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang. Pada tahun 1998 terdapat dua arus penumpang, tahun 2003 hanya terdapat satu arus dengan tujuan Bandara Hasanuddin. Sedangkan Bandara Kijang pada tahun 1998 belum masuk dalam PT. Angkasa Pura.

### **5.1.3 Arus Penumpang Tahun 2007**

Arus keberangkatan dan kedatangan penumpang penerbangan domestik Indonesia tahun 2007 terlihat lebih banyak arusnya dibanding tahun 1998 dan 2003, rute penerbangannya juga bertambah banyak karena bertambahnya bandar udara yang dikelola PT. Angkasa Pura. Bandar udara dengan keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar terdapat pada Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan, dan Adi Sutjipto. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 5.

Bandara Soekarno-Hatta memiliki duapuluh arus keberangkatan penumpang atau meningkat lima arus dibanding tahun 2003. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus penumpang kelas I bersama tujuan Bandara Juanda, Polonia Achmad Yani, Adi Sutjipto, Minangkabau, Badaruddin II dan Sepinggan. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Sultan Thaha, Depati Amir, Hasanuddin, Syamsuddin Noor dan Supadio. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Adi Sumarmo, Sultan Iskandarmuda, pattimura, Sam Ratulangi, Supadio dan selaparang. Arus kedatangan penumpang terkecil menuju Bandara Raja Haji Fisabilillah yang termasuk arus penumpang kelas V. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Namun berbeda terhadap Bandara Sam Ratulangi dan Supadio. Di Bandara Sam Ratulangi, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas II sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas III. Di Bandara Supadio, arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas II sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas I.

Bandara Juanda memiliki duabelas arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Sepinggan, Ngurah rai, Syamsuddin Noor dan Hasanuddin. Arus penumpang kelas III menuju

Bandara El Tari dan Selaparang. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Husein Sastranegara, Adi Sutjipto, Achmad Yani dan Pattimura. Sedangkan arus penumpang terkecil menuju Bandara Sam Ratulangi yang termasuk arus penumpang kelas V. Hal ini karena jarak yang mencapai 1.640 Km, selain itu rute ini masih baru karena pada tahun 1998 dan 2003 rute antara Bandara Juanda dengan Sam Ratulangi belum ada arus penumpang yang berangkat maupun datang. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Polonia memiliki empat arus keberangkatan penumpang. Arus terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Sultan Iskandarmuda. Arus keberangkatan penumpang yang menuju Minangkabau dan Syarif Kasim II tergolong arus penumpang kelas IV. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Ngurah Rai memiliki delapan arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Juanda. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Adi Sutjipto, Selaparang dan Hasanuddin. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara El Tari. Arus penumpang kelas V menuju Bandara Achmad Yani dan Sepinggan. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Sepinggan memiliki delapan arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas II menuju Bandara Juanda. Arus penumpang kelas IV menuju bandara Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor, Hasanuddin dan Sam Ratulangi. Arus penumpang kelas V menuju bandara Ngurah Rai dan Halim Perdanakusuma. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Hasanuddin memiliki sembilan arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Juanda. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Frans Kaisiepo, Adi Sutjipto, Sepinggan,

Pattimura dan Sam Ratulangi. Arus penumpang kelas V menuju Bandara El Tari dengan 3.381 penumpang. Pada tahun 2003 tidak ada arus keberangkatan di Bandara Hasanuddin yang menuju Bandara El Tari, bahkan pada tahun 1998 Bandara El Tari belum dikelola oleh PT. Angkasa Pura. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang. Kecuali terhadap Bandara Ngurah Rai dimana pada arus kedatangan penumpang termasuk arus penumpang kelas III sedangkan arus keberangkatannya termasuk arus penumpang kelas IV.

Bandara Adi Sutjipto memiliki sepuluh arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas III menuju Bandara Sepinggan dan Ngurah Rai. Arus penumpang kelas IV menuju bandara Juanda, Syamsuddin Noor, Supadio dan Hasanuddin. Arus penumpang kelas V menuju bandara Husein Sastranegara, selaparang dan Halim Perdanakusuma. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Depati Amir, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Bandara Syarif Kasim II merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Pattimura. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 5.

Bandara Syarif Kasim II memiliki lima arus keberangkatan penumpang. Arus penumpang terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas I. Arus penumpang kelas IV menuju Bandara Halim Perdanakusuma dan Polonia. Arus penumpang kelas V menuju bandara Raja Haji Fisabilillah dan Sultan Thaha. Kelas-kelas arus kedatangan penumpang sama dengan kelas-kelas arus keberangkatan penumpang.

Bandara Badaruddin II, Supadio, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari, mengalami peningkatan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang. Pada tahun 2003 di Bandara Badaruddin II, Supadio dan El Tari terdapat dua arus

penumpang, tahun 2007 menjadi tiga arus penumpang. Di Bandara Minangkabau, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, meningkat satu arus menjadi empat arus penumpang. Di Bandara Sultan Iskandarmuda meningkat satu arus menjadi dua arus penumpang. Di Bandara Sam Ratulangi meningkat satu arus menjadi lima arus penumpang. Di Bandara Pattimura meningkat dua arus menjadi tiga arus penumpang.

Bandara Sultan Thaha dan Depati Amir pada tahun 1998 dan 2003 belum masuk dalam PT. Angkasa Pura. Di Tahun 2007 kedua bandara tersebut menjadi arus yang penting dalam penerbangan domestik di Indonesia.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo. Bandara Adi Sumarmo merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Frans kaisiepo. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 6.

Bandara Husein Sastranegara mengalami pengurangan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang. Pada tahun 2003 terdapat lima arus penumpang, tahun 2007 menjadi empat arus dengan tujuan Bandara Hasanuddin.

Bandara Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo tidak terjadi perubahan banyaknya arus keberangkatan dan kedatangan penumpang, hanya mengalami peningkatan kelas-kelas arus.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah. Bandara Halim Perdanakusuma merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan kedatangan penumpang terbesar, sedangkan keberangkatan dan kedatangan penumpang terkecil terdapat pada Bandara Raja Haji Fisabilillah. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 6.

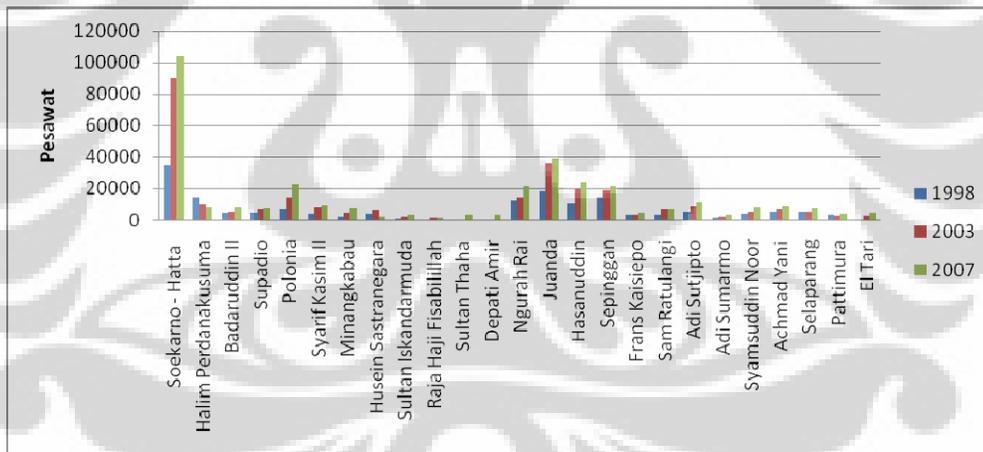
Bandara Husein Sastranegara mengalami pengurangan arus keberangkatan dan kedatangan penumpang. Pada tahun 2003 terdapat tujuh arus penumpang, tahun 2007 menjadi enam arus dengan tujuan Bandara Hasanuddin. Sedangkan Bandara Raja Haji Fisabilillah yang sebelumnya bernama Kijang mengalami peningkatan satu arus menjadi dua arus penumpang.

Bandar udara kelas IV terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah. Seluruh arus keberangkatan penumpang termasuk arus

penumpang kelas V kecuali dari Bandara Halim Perdanakusuma menuju Syarif Kasim II yang merupakan arus penumpang terbesar yang termasuk arus penumpang kelas IV. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 6.

## 5.2 Frekuensi Penerbangan Domestik

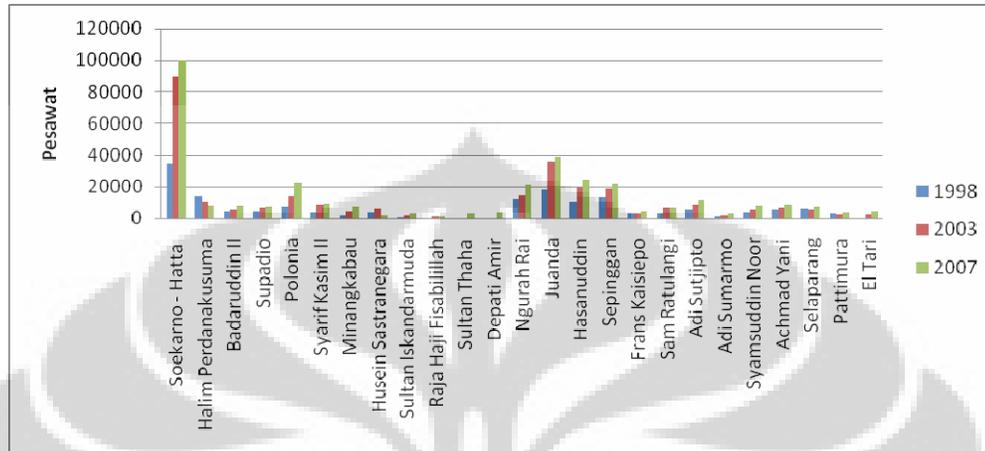
Keberangkatan frekuensi di bandar udara Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 1998, 2003 sampai 2007. Keberangkatan frekuensi tertinggi terjadi di Bandara Soekarno-Hatta dengan frekuensi pada tahun 1998 sebesar 34.707 pesawat, tahun 2003 sebesar 90.500 pesawat dan tahun 2007 sebesar 104.164 pesawat. Peningkatan keberangkatan frekuensi yang tinggi juga terjadi pada Bandara Juanda, Ngurah Rai, Hasanuddin, Sepinggan dan Polonia. Keberangkatan frekuensi di Bandara Juanda pada tahun 1998 sebesar 18.282 pesawat, tahun 2003 sebesar 36.084 pesawat dan tahun 2007 sebesar 38.433 pesawat. Peningkatan keberangkatan frekuensi di bandara lainnya dapat dilihat pada grafik 5.3 dan lampiran 1, 2 dan 3.



Grafik 5.3 Frekuensi keberangkatan di Bandar Udara Indonesia

Kedatangan frekuensi di bandar udara Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 1998, 2003 sampai 2007. Peningkatan kedatangan frekuensi tertinggi terjadi di Bandara Soekarno-Hatta dengan frekuensi pada tahun 1998 sebesar 34.672 pesawat, tahun 2003 sebesar 89.978 pesawat dan tahun 2007 sebesar 100.174 pesawat. Peningkatan kedatangan frekuensi yang tinggi juga terjadi pada Bandara Juanda, Ngurah Rai, Hasanuddin, Sepinggan dan Polonia. Kedatangan frekuensi di Bandara Juanda pada tahun 1998 sebesar 18.253 pesawat, tahun 2003

sebesar 35.987 pesawat dan tahun 2007 sebesar 38.476 pesawat. Peningkatan kedatangan frekuensi di bandara lainnya dapat dilihat pada grafik 5.4 dan lampiran 1, 2 dan 3.



Grafik 5.4 Frekuensi kedatangan di Bandar Udara Indonesia

### 5.2.1 Arus Frekuensi Tahun 1998

Arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik Indonesia tahun 1998 memiliki arus ke seluruh bandara. Bandara terpadat frekuensinya terletak di Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 7.

Bandara Soekarno-Hatta memiliki empatbelas arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Polonia, Hasanuddin, Ngurah Rai dan Supadio. Arus frekuensi keberangkatan lainnya tergolong arus frekuensi kelas IV, kecuali arus frekuensi keberangkatan menuju Bandara Husein Sastranegara dan Adi Sumarmo yang tergolong arus frekuensi kelas V. Hal ini terjadi karena kebijakan pemerintah tentang rute penerbangan. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepingan dan Adi Sutjipto. Bandara Juanda merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Adi Sutjipto. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 7.

Bandara Juanda memiliki sembilan arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi keberangkatan terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Hasanuddin. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Ngurah Rai, Sepinggan dan Syamsuddin Noor. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Husein Sastranegara, Adi Sutjipto dan Selaparang. Bandara Sam Ratulangi merupakan arus frekuensi keberangkatan terkecil di Bandara Juanda yang tidak masuk dalam kelas arus frekuensi yang diteliti karena kurang dari 100 pesawat, ini terjadi karena jarak Bandara Sam Ratulangi ke Juanda mencapai 1.640 Km, yang merupakan jarak arus frekuensi terjauh yang datang ke Bandara Juanda. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan. Namun terhadap Bandara Hasanuddin, arus frekuensi kedatangan termasuk arus penumpang kelas IV sedangkan arus frekuensi keberangkatan termasuk arus penumpang kelas III.

Bandara Ngurah Rai memiliki lima arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Selaparang yang termasuk arus frekuensi kelas III dengan jarak sekitar 105 Km. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Juanda, Soekarno-Hatta dan Adi Sutjipto. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Hasanuddin yang menjadi arus frekuensi keberangkatan terkecil di Bandara Ngurah Rai. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Sepinggan memiliki lima arus frekuensi keberangkatan, tidak seperti arus keberangkatan dan kedatangan penumpang yang memiliki delapan arus frekuensi. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Soekarno-Hatta. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Syamsuddin Noor, Supadio dan Halim Perdanakusuma. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Polonia memiliki lima arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas III. keempat arus frekuensi keberangkatan lainnya tergolong arus frekuensi kelas V, hal ini dapat terjadi karena Bandara Polonia merupakan pusat bandara

yang menghubungkan Bandara Soekarno-Hatta dengan bandara kecil di Indonesia bagian barat seperti Bandara Sultan Iskandarmuda di Aceh. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Hasanuddin memiliki enam arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas III bersama dengan asal Bandara Sam Ratulangi dan Soekarno-Hatta. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Frans Kaisepo, Ngurah Rai dan Pattimura. Sedangkan arus frekuensi keberangkatan yang menuju Bandara sepinggan dengan 78 pesawat tidak tergolong kelas arus frekuensi yang diteliti karena tidak lebih dari 100 pesawat. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Adi Sutjipto memiliki enam arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus penumpang kelas IV bersama tujuan Bandara Ngurah Rai. Lainnya adalah arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Halim Perdanakusuma. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Supadio, Simpang Tiga, Tabing, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani dan Selaparang. Bandara Supadio merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Tabing, Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 8.

Bandara Supadio memiliki dua arus keberangkatan penumpang. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas III. Arus frekuensi terkecil menuju Bandara sepinggan yang termasuk arus frekuensi kelas V. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Halim Perdanakusuma memiliki tujuh arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Husein Sastranegara yang termasuk arus frekuensi kelas V bersama tujuan Bandara lainnya dengan

arus frekuensi terkecil menuju Bandara Adi Sutjipto. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Badaruddin II memiliki dua arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas IV. Arus frekuensi terkecil menuju Bandara Husein Sastranegara yang termasuk arus frekuensi kelas V. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Simpang Tiga memiliki tiga arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas IV. Lainnya adalah arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Halim Perdanakusuma. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Sam Ratulangi hanya memiliki satu arus frekuensi keberangkatan yaitu menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus frekuensi kelas IV, karena arus frekuensi lainnya kurang dari 100 pesawat yang tidak masuk dalam penelitian ini.

Bandara Syamsuddin Noor memiliki tiga arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas IV bersama tujuan bandara Soekarno-Hatta. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Sepinggan. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Achmad Yani memiliki tiga arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas IV. Lainnya adalah arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Husein Sastranegara. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Selaparang memiliki tiga arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Ngurah Rai yang termasuk arus frekuensi kelas III. Sedangkan tujuan lainnya termasuk kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Adi Sutjipto. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Tabing memiliki dua arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas IV. Arus frekuensi terkecil menuju Bandara Polonia yang termasuk arus frekuensi kelas V. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Sultan Iskandarnuda, Frans Kaisiepo, Adi Sumarmo dan Pattimura. Bandara Pattimura merupakan bandar udara yang memiliki keberangkatan dan frekuensi kedatangan terbesar, sedangkan keberangkatan dan frekuensi kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Sultan Iskandarmuda. Lihat lampiran 1 dan 4, serta peta 8.

Bandara Pattimura memiliki dua arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus frekuensi kelas V bersama tujuan Bandara Frans Kaisiepo yang menjadi arus frekuensi terkecil. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Frans Kaisiepo memiliki dua arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Hasanuddin yang termasuk arus frekuensi kelas V bersama tujuan Bandara Pattimura yang menjadi arus frekuensi terkecil. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Sultan Iskandarmuda dan Adi Sumarmo hanya memiliki satu arus. Bandara Sultan Iskandarmuda menuju Bandara Polonia sedangkan Bandara Adi Sumarmo menuju Bandara Soekarno-Hatta, yang sama-sama termasuk arus frekuensi kelas V.

### **5.2.2 Arus Frekuensi Tahun 2003**

Arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik Indonesia tahun 2003 terlihat lebih padat dibanding tahun 1998. Bandar udara dengan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar terdapat pada Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai dan Juanda. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 9.

Bandara Soekarno-Hatta terdapat limabelas arus frekuensi keberangkatan. Arus terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas I. Arus

frekuensi kelas II menuju Bandara Polonia, Adi Sutjipto, Hasanuddin dan Ngurah Rai. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Achmad Yani, Tabing, Badaruddin II, Syarif Kasim II, Sam Ratulangi, Sepinggan dan Supadio. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Adi Sumarmo dan Syamsuddin Noor. Sedangkan asal Bandara Husein Sastranegara menjadi arus frekuensi terkecil yang termasuk kelas V, hal ini karena Bandara Husein Sastranegara mempunyai fungsi sebagai penerbangan dinas-dinas pemerintahan dan Angkatan Udara. Sehingga walaupun jarak Bandara Husein Sastranegara merupakan jarak terdekat dengan Bandara Soekarno-Hatta, namun arus frekuensi tetap terkecil dibanding yang lain. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan. Kecuali terhadap Bandara Syamsuddin Noor dimana pada arus frekuensi kedatangan termasuk arus frekuensi kelas III sedangkan arus frekuensi keberangkatan termasuk arus frekuensi kelas IV.

Bandara Juanda memiliki sebelas arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas I. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Sepinggan, Ngurah Rai dan Hasanuddin. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Selaparang. Arus frekuensi lainnya tergolong kelas IV dengan arus terkecil menuju Bandara Sam Ratulangi. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Ngurah Rai memiliki enam arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas III bersama dengan asal Bandara Juanda. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Selaparang. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Adi Sutjipto, El Tari dan Hasanuddin. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Polonia memiliki lima arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Sultan Iskandarmuda. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Halim Perdanakusuma, Tabing dan Syarif Kasim II. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Tabing, Hasanuddin, Sepinggan, Sam Ratulangi, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Achmad Yani. Bandara Hasanuddin merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Tabing. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 9.

Bandara Hasanuddin memiliki tujuh arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi keberangkatan terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas III bersama dengan asal Bandara Juanda. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Pattimura dan Sam Ratulangi. Arus keberangkatan lainnya termasuk dalam arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Ngurah Rai. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan. Kecuali terhadap Bandara Soekarno-Hatta dimana pada arus frekuensi kedatangan termasuk arus frekuensi kelas II sedangkan arus frekuensi keberangkatan termasuk arus frekuensi kelas I.

Bandara Tabing mengalami pengurangan arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan. Pada tahun 1998 di Tabing terdapat tiga arus frekuensi, tahun 2003 menjadi dua arus frekuensi.

Bandara Syarif Kasim II dan Sepinggan yang sebelumnya bernama Simpang Tiga mengalami peningkatan arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan, begitupula pada Bandara Sam Ratulangi. Pada tahun 1998 di Bandara Syarif Kasim II terdapat tiga arus frekuensi, tahun 2003 menjadi lima arus frekuensi. Pada tahun 1998 di Bandara Sepinggan terdapat lima arus frekuensi, tahun 2003 menjadi tujuh arus frekuensi.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo. Bandara Husein Sastranegara merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Adi Sumarmo. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 10.

Bandara Frans Kaisiepo, Husein Sastranegara dan Adi Sumarmo tidak terjadi perubahan banyaknya arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan, hanya mengalami peningkatan kelas-kelas arus.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma dan Kijang. Bandara Halim Perdanakusuma merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Kijang. Lihat lampiran 2 dan 5, serta peta 10.

### **5.2.3 Arus Frekuensi Tahun 2007**

Arus frekuensi keberangkatan kedatangan penerbangan domestik tahun 2007 lebih padat dibanding tahun 1998 dan 2003. Frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar terletak di Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk bandar udara kelas I bersama Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan, dan Adi Sutjipto. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 11.

Bandara Soekarno-Hatta terdapat Sembilanbelas arus frekuensi. Arus frekuensi keberangkatan terbesar menuju Bandara Juanda yang termasuk arus frekuensi kelas I. Arus frekuensi kelas II menuju Bandara Polonia, Ngurah Rai, Achmad Yani, Adi Sutjipto dan Badaruddin II. Arus frekuensi kelas III menuju bandara Depati Amir, Hasanuddin Sepinggan, Syamsuddin Noor dan Supadio. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Adi Sumarmo, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Sam Ratulangi, pattimura dan selaparang. Sedangkan arus frekuensi keberangkatan tujuan Bandara Raja Haji Fisabilillah tidak masuk dalam kelas arus frekuensi yang diteliti karena kurang dari 100 pesawat. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sebagian besar sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan. Terhadap Bandara Polonia, arus frekuensi kedatangan termasuk arus frekuensi kelas II sedangkan arus frekuensi keberangkatan termasuk arus frekuensi kelas I. Terhadap Bandara Sepinggan, arus frekuensi kedatangan termasuk arus frekuensi kelas III sedangkan arus frekuensi keberangkatan termasuk arus frekuensi kelas II.

Bandara Juanda memiliki sebelas arus frekuensi. Arus frekuensi keberangkatan terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas I. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Sepinggan, Ngurah rai, Syamsuddin Noor dan Hasanuddin. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Adi Sutjipto, El Tari dan Selaparang. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Husein Sastranegara, Achmad Yani dan Pattimura. Sedangkan arus frekuensi menuju

Bandara Sam Ratulangi tidak masuk dalam kelas arus frekuensi yang diteliti karena kurang dari 100 pesawat. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Polonia memiliki empat arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas I. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Sultan Iskandarmuda. Arus frekuensi keberangkatan yang menuju Minangkabau dan Syarif Kasim II tergolong arus frekuensi kelas V. Sedangkan tujuan Bandara Halim Perdanakusuma tidak masuk dalam kelas arus frekuensi keberangkatan yang diteliti karena kurang dari 100 pesawat. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Ngurah Rai memiliki enam arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Juanda dan Selaparang. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Adi Sutjipto dan Hasanuddin. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara El Tari dengan 393 pesawat yang menjadi arus frekuensi terkecil. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Sepinggan memiliki tujuh arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Juanda. Arus frekuensi kelas IV menuju bandara Adi Sutjipto. Arus frekuensi kelas V menuju bandara Halim Perdanakusuma, Syamsuddin Noor, Hasanuddin dan Sam Ratulangi. kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Hasanuddin memiliki delapan arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas III menuju Bandara Juanda. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Pattimura, Ngurah Rai dan Sam Ratulangi. Arus frekuensi kelas V menuju Bandara Frans Kaisiepo, Adi Sutjipto dan Sepinggan. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara Adi Sutjipto memiliki sembilan arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas II. Arus frekuensi kelas IV menuju Bandara Sepinggan dan Ngurah Rai. Lainnya adalah arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Halim Perdanakusuma. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Depati Amir, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Bandara Syarif Kasim II merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Pattimura. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 11.

Bandara Syarif Kasim II memiliki empat arus frekuensi keberangkatan. Arus frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta yang termasuk arus frekuensi kelas III. Lainnya adalah arus frekuensi kelas V dengan arus frekuensi terkecil menuju Bandara Raja Haji Fisabilillah. Kelas-kelas arus frekuensi kedatangan sama dengan kelas-kelas arus frekuensi keberangkatan.

Bandara, Supadio, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Syamsuddin Noor, Selaparang dan Pattimura, mengalami peningkatan arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan. Pada tahun 2003 di Bandara Supadio terdapat dua arus penumpang, tahun 2007 menjadi tiga arus frekuensi. Di Bandara Minangkabau, Syamsuddin Noor dan Selaparang, meningkat satu arus menjadi empat arus frekuensi. Di Bandara Sultan Iskandarmuda meningkat satu arus menjadi dua arus frekuensi. Di Bandara Pattimura meningkat dua arus menjadi tiga arus frekuensi.

Bandara Badaruddin II, Sam Ratulangi dan El Tari tidak terjadi perubahan banyaknya arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan, hanya mengalami peningkatan kelas-kelas arus.

Bandara Achmad Yani mengalami pengurangan arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan. Pada tahun 2003 terdapat tiga arus frekuensi, tahun 2007 menjadi dua arus frekuensi.

Bandara Sultan Thaha dan Depati Amir pada tahun 1998 dan 2003 belum masuk dalam PT. Angkasa Pura. Di Tahun 2007 kedua bandara tersebut menjadi arus yang penting dalam penerbangan domestik di Indonesia.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo. Bandara Adi Sumarmo merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Frans kaisiepo. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 12.

Bandara Husein Sastranegara mengalami pengurangan arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan. Pada tahun 2003 terdapat lima arus frekuensi, tahun 2007 menjadi dua arus frekuensi.

Bandara Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo tidak terjadi perubahan banyaknya arus frekuensi keberangkatan dan kedatangan, hanya mengalami peningkatan kelas-kelas arus.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah. Bandara Halim Perdanakusuma merupakan bandar udara yang memiliki frekuensi keberangkatan dan kedatangan terbesar, sedangkan frekuensi keberangkatan dan kedatangan terkecil terdapat pada Bandara Raja Haji Fisabilillah. Lihat lampiran 3 dan 6, serta peta 12.

### **5.3 Potensi Penerbangan Domestik**

#### **5.3.1 Arus Potensi Tahun 1998**

Arus keberangkatan dan kedatangan potensi penerbangan domestik tahun 1998 di bandar udara kelas I hanya tersedia di Bandara Soekarno-Hatta yang memiliki arus terbanyak dibanding bandar udara lainnya.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik tahun 1998 di Bandara Soekarno-Hatta memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 346 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan Bandara Husein Sastranegara, Adi Sutjipto, Achmad Yani, Badaruddin II dan Ngurah Rai. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Adi Sumarmo, Polonia, Tabing, Simpang Tiga, Hasanuddin, Sepinggan, Syamsuddin Noor dan Supadio.

Untuk kelas – kelas arus potensi keberangkatannya sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Soekarno-Hatta dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya, dapat dilihat pada lampiran 4. Tujuan Bandara Husein Sastranegara mempunyai nilai gravitasi terbesar kedua dengan 223 sedangkan pada arus penumpang dan frekuensi merupakan arus terkecil dibanding yang lain. Besarnya arus potensi tersebut disebabkan oleh jaraknya yang merupakan jarak terdekat dengan Bandara Soekarno-Hatta, namun arus penumpang dan frekuensi menjadi yang terendah karena adanya kebijakan rute penerbangan oleh pemerintah serta kemudahan penghubung jalur transportasi darat. Begitu pula dengan arus potensi tujuan Bandara Polonia yang memiliki nilai gravitasi 55 karena jaraknya merupakan jarak terjauh dengan Bandara Soekarno-Hatta, namun arus penumpang dan frekuensi merupakan arus terbesar ketiga. Hal ini disebabkan karena Bandara Polonia merupakan pusat kecil penerbangan domestik yang berfungsi sebagai tempat transit yang menghubungkan Bandara Soekarno-Hatta, Tabing dan Simpang Tiga dengan Sultan Iskandarmuda. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan dan Adi Sutjipto. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Juanda dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 346 yang termasuk arus potensi kelas III, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Hasanuddin dengan Frans Kaisiepo dengan nilai gravitasi 0,5 yang termasuk arus potensi kelas V. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 346 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan Bandara Adi Sutjipto, Ngurah Rai dan Hasanuddin. Arus keberangkatan potensi lainnya merupakan arus potensi kelas IV. Untuk kelas – kelas arus potensi keberangkatannya sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya.

Terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Lihat lampiran 4. Terutama tujuan Bandara Adi Sutjipto yang mempunyai arus

penumpang terkecil kedua dan arus frekuensi terkecil dibanding yang lain. Nilai gravitasi yang mencapai 142 disebabkan jaraknya yang merupakan jarak terdekat dengan Bandara Juanda dan memiliki jumlah penumpang terbesar ketujuh di Indonesia. Hal ini terjadi karena kemudahan penghubung jalur transportasi darat.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Ngurah Rai memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 285 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan Bandara Soekarno-Hatta dan Selaparang. Arus keberangkatan potensi kelas IV menuju Bandara Adi Sutjipto dan Hasanuddin.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Ngurah Rai sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Lihat lampiran 4 dan peta 13. Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 69 yang tergolong arus potensi kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Syamsuddin Noor, Supadio, Juanda, Adi Sutjipto dan Hasanuddin. Arus keberangkatan potensi kelas V menuju Bandara Halim Perdanakusuma dan Sam Ratulangi.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Sepinggan sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Kecilnya nilai gravitasi semua tujuan Bandara disebabkan jaraknya yang melebihi 500 Km, selain itu Bandara Sepinggan terlihat seperti pusat kecil persebaran penerbangan domestik di wilayah Indonesia bagian tengah ke Utara yang merupakan wilayah berpulau – pulau. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 55 yang tergolong arus potensi kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Tabin dan Simpang Tiga. Arus potensi kelas V menuju Bandara Halim Perdanakusuma dan Sultan Iskandarmuda. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Polonia sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Ngurah Rai dengan nilai gravitasi 43 yang tergolong arus potensi kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Soekarno-Hatta dan Sepinggan. Arus keberangkatan potensi kelas V menuju Bandara Sam Ratulangi, Juanda, Frans Kaisiepo dan Pattimura. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Hasanuddin sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Terdapat sedikit perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Tujuan Bandara Ngurah Rai mempunyai nilai gravitasi terbesar yaitu 43, sedangkan pada arus penumpang dan frekuensi merupakan arus terbesar ketiga dibanding yang lain. Besarnya arus potensi tersebut disebabkan oleh jaraknya yang merupakan jarak terdekat kedua yaitu 575 Km dengan Bandara Hasanuddin. Kecilnya nilai gravitasi semua tujuan Bandara disebabkan Bandara Hasanuddin merupakan pusat kecil persebaran penerbangan domestik di wilayah Indonesia bagian tengah ke timur yang merupakan wilayah berpulau – pulau seperti Bandara Frans Kaisiepo di Biak dan Bandara Pattimura di Ambon. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Adi Sutjipto memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hattayang termasuk arus potensi kelas IV bersama dengan tujuan Bandara Juanda. Lainnya adalah arus keberangkatan potensi kelas V dengan arus potensi terkecil menuju Husein sastranegara. Lihat lampiran 4 dan peta 13.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Supadio, Simpang Tiga, Tabing, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani dan Selaparang.

Bandar udara kelas III terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma, Badaruddin II, Supadio, Simpang Tiga, Tabing, Sam Ratulangi, Syamsuddin

Noor, Achmad Yani dan Selaparang. Sebagian besar arus potensi di bandar udara kelas III termasuk arus potensi kelas V. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Selaparang dengan Ngurah Rai dengan nilai gravitasi 247 yang termasuk arus potensi kelas III, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Halim Perdanakusuma dengan Simpang Tiga dengan nilai gravitasi 2 yang termasuk arus potensi kelas V. Lihat lampiran 4 dan peta 14.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Husein Sastranegara, Sultan Iskandarnuda, Frans Kaisiepo, Adi Sumarmo dan Pattimura. Semua arus potensi di bandar udara kelas IV termasuk arus potensi kelas V. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Adi Sumarmo dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 25, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Pattimura dengan Frans Kaisiepo dengan nilai gravitasi 0,3. Lihat lampiran 4 dan peta 14.

### **5.3.2 Arus Potensi Tahun 2003**

Arus keberangkatan dan kedatangan potensi penerbangan domestik tahun 2003 di bandar udara kelas I mengalami peningkatan kelas arus potensi karena jumlah penduduk di seluruh bandar udara mengalami peningkatan. Tahun 2003 bandar udara kelas I meningkat menjadi empat bandar udara yang terdiri dari Bandara Soekarno-Hatta, Polonia, Ngurah Rai dan Juanda. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Juanda. Lihat lampiran 5 dan peta 15.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik tahun 2003 di Bandara Soekarno-Hatta memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 2.558 yang tergolong arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Husein Sastranegara dan Adi Sutjipto. Arus potensi kelas II menuju Bandara Achmad Yani, Badaruddin II dan Ngurah Rai. Arus potensi kelas III menuju Bandara Adi Sumarmo, Polonia, Tabing, Syarif Kasmi II, Hasanuddin, Sepinggan, Syamsuddin Noor dan Supadio. Untuk kelas – kelas arus potensi keberangkatannya sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Besarnya arus potensi tujuan Bandara Juanda dan lainnya tahun 2003 disebabkan bertambahnya jumlah penumpang di Bandara Soekarno-Hatta, Juanda dan lainnya.

Seperti di tahun 1998, di tahun 2003 juga terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Soekarno-Hatta dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Seperti yang terjadi dengan tujuan bandara Husein Sastranegara dan Polonia.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 2.558 yang tergolong arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Adi Sutjipto dan Ngurah Rai. Arus potensi kelas II menuju Bandara Achmad Yani. Arus potensi kelas III menuju Bandara Sepinggan, Syamsuddin Noor dan Selaparang. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Husein Sastranegara, El Tari dan Sam Ratulangi.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Juanda sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya, terutama tujuan Bandara Adi Sutjipto seperti tahun 1998.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Ngurah Rai memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 1.226 yang tergolong arus potensi kelas I. Arus potensi kelas II menuju Bandara Soekarno-Hatta dan Selaparang. Arus potensi kelas III menuju Bandara Adi Sutjipto dan Hasanuddin. Sedangkan arus keberangkatan potensi tujuan Bandara El Tari merupakan arus potensi terkecil dengan nilai gravitasi 13.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Ngurah Rai sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Namun arus keberangkatan penumpang dan frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta, tidak seperti arus keberangkatan potensi yang memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 433 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan

Bandara Tabing dan Syarif Kasim II. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Halim Perdanakusuma dan Sultan Iskandarmuda. Lihat lampiran 5 dan peta 15.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan Polonia sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif kasim II, Tabing, Hasanuddin, Sepinggan, Sam Ratulangi, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Achmad Yani. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Adi Sutjipto dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 1.099 yang termasuk arus potensi kelas I, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Syarif Kasim II dengan Kijang dengan nilai gravitasi 2. Lihat lampiran 5 dan peta 15.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 355 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan Bandara Juanda dan Sepinggan. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Sam Ratulangi dan Pattimura. Sedangkan arus potensi terkecil menuju Bandara Frans Kaisiepo dengan nilai gravitasi 3. Hal ini karena jarak terhadap Bandara Frans Kaisiepo merupakan jarak terjauh dari Bandara Hasanuddin dengan 1.920 Km. Lihat lampiran 5 dan peta 15.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Hasanuddin sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 422 yang tergolong arus potensi kelas III bersama dengan tujuan Bandara Juanda dan Hasanuddin. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Halim Perdanakusuma, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor, Supadio dan Sam Ratulangi. Lihat lampiran 5 dan peta 15.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Sepinggan sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Tidak terdapat perbedaan arus

keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya.

Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Halim Perdanakusuma, Husein Sastranegara, Sultan Iskandarmuda, Adi Sumarmo, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Husein Sastranegara dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 1.394 yang termasuk arus potensi kelas I, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Halim Perdanakusuma dengan Syarif Kasim II dan Juanda dengan nilai gravitasi 9 yang termasuk arus potensi kelas V. Arus potensi antara Bandara Husein Sastranegara dengan Soekarno-Hatta merupakan arus potensi terbesar karena tidak melihat faktor lain seperti baiknya transportasi darat, karena itu pada arus penumpang tidak terlalu besar. Lihat lampiran 5 dan peta 16.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Kijang dan Frans Kaisiepo. Semua arus potensi di bandar udara kelas IV hanya termasuk arus potensi kelas V, yang terdiri dari dua arus potensi yaitu arus antara Bandara Kijang dengan Syarif Kasim II dan Bandara Frans Kaisiepo dengan Hasanuddin. Lihat lampiran 5 dan peta 16.

### **5.3.3 Arus Potensi Tahun 2007**

Arus keberangkatan dan kedatangan potensi penerbangan domestik tahun 2007 mengalami peningkatan kelas arus potensi dibanding tahun 1998 dan 2003, karena jumlah penduduk di seluruh bandar udara mengalami peningkatan. Bandar udara kelas I terdiri dari Bandara Soekarno-Hatta, Bandara Polonia, Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan, dan Adi Sutjipto. Seperti pada tahun 2003, arus potensi terbesar pada tahun 2007 terjadi antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Juanda. Lihat lampiran 6 dan peta 17.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik tahun 2007 di Bandara Soekarno-Hatta memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 6.517 yang tergolong arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Achmad Yani, Adi Sutjipto, Badaruddin II, Polonia, Minangkabau, Depati Amir, Syarif Kasim II, Hasanuddin, Ngurah Rai, Sepinggan dan Supadio. Arus potensi kelas II menuju Bandara Adi Sumarmo, Sultan Thaha dan Syamsuddin Noor. Arus potensi kelas III menuju Bandara Sultan Iskandarmuda,

Sam Ratulangi dan Selaparang. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Raja Haji Fisabilillah dan Pattimura.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Soekarno-Hatta sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Besarnya arus potensi tujuan Bandara Juanda dan lainnya tahun 2007 disebabkan bertambahnya jumlah penumpang di Bandara Soekarno-Hatta, Juanda dan lainnya. Seperti di tahun 1998 dan 2003, di tahun 2007 juga terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Soekarno-Hatta dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Seperti yang terjadi dengan tujuan bandara Polonia.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 6.517 yang tergolong arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Adi Sutjipto, Achmad Yani dan Ngurah Rai. Arus potensi kelas II menuju Bandara Sepinggan, Syamsuddin Noor dan Hasanuddin. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Husein Sastranegara, Pattimura, El Tari dan Sam Ratulangi.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Juanda sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya, terutama tujuan Bandara Adi Sutjipto seperti tahun 1998.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 1.497 yang tergolong arus potensi kelas I. Arus potensi kelas III bertujuan Bandara Sultan Iskandarmuda, Syarif Kasim II dan Minangkabau.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Polonia sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Polonia dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Ngurah Rai memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda dengan nilai gravitasi 3.018 yang tergolong arus potensi kelas I bersama tujuan Bandara Soekarno-

Hatta, Achmad Yani dan Selaparang. Arus potensi kelas II menuju Bandara Adi Sutjipto dan Hasanuddin. Arus potensi kelas III menuju Bandara Sepinggan. Sedangkan arus keberangkatan potensi tujuan Bandara El Tari merupakan arus potensi terkecil dengan nilai gravitasi 60.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Ngurah Rai sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Sebagian besar tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Juanda dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Namun arus keberangkatan penumpang dan frekuensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta, tidak seperti arus keberangkatan potensi yang memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Juanda.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 1.257 yang tergolong arus potensi kelas I. Arus potensi kelas II menuju Bandara Juanda. Arus potensi kelas III menuju Bandara Ngurah Rai, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Hasanuddin. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Sam Ratulangi. Sedangkan arus potensi terkecil menuju Bandara Halim Perdanakusuma dengan nilai gravitasi 9 yang tergolong arus potensi kelas V.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Sepinggan sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Tidak terdapat perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Sepinggan dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Adi Sutjipto dengan nilai gravitasi 3.793 yang tergolong arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Soekarno-Hatta dan Juanda. Arus potensi kelas II menuju Bandara Ngurah Rai. Arus potensi kelas III menuju Bandara Sepinggan. Arus potensi kelas IV menuju Bandara El Tari, Sam Ratulangi dan Pattimura. Sedangkan arus potensi terkecil menuju Bandara Frans Kaisiepo dengan nilai gravitasi 6. Hal ini karena jarak terhadap Bandara Frans Kaisiepo merupakan jarak terjauh dari Bandara Hasanuddin dengan 1.920 Km.

Kelas – kelas arus potensi keberangkatan di Bandara Hasanuddin sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya. Terdapat sedikit perbedaan arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Hasanuddin dengan arus keberangkatan penumpang dan frekuensinya. Arus potensi tujuan Bandara Adi Sutjipto mempunyai nilai gravitasi terbesar karena memiliki jarak terdekat dengan 105 Km, sedangkan arus penumpang dan frekuensi termasuk arus terkecil ketiga.

Arus keberangkatan potensi penerbangan domestik di Bandara Adi Sutjipto memiliki arus potensi terbesar menuju Bandara Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 4.057 yang termasuk arus potensi kelas I bersama dengan tujuan Bandara Juanda. Arus potensi kelas II menuju Bandara Ngurah Rai. Arus potensi kelas III menuju Bandara Sepinggan. Syamsuddin Noor dan Supadio. Arus potensi kelas IV menuju Bandara Husein Sastranegara, Halim Perdanakusuma, dan Selaparang. Arus potensi terkecil menuju Bandara Halim Perdanakusuma dengan nilai gravitasi 29. Hal ini terjadi karena fungsi Bandara Halim Perdanakusuma sebagai alat transportasi dinas pemerintahan dan penyewaan swasta. Kelas – kelas arus potensi keberangkatan sama seperti kelas – kelas arus keberangkatannya.

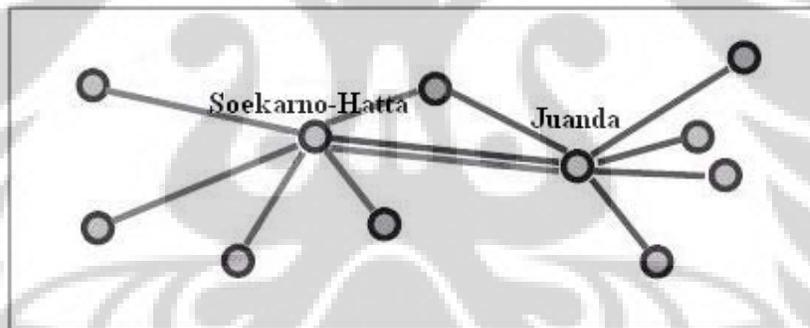
Bandar udara kelas III terdapat pada Bandara Husein Sastranegara, Frans Kaisiepo dan Adi Sumarmo. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Adi Sumarmo dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 755 yang termasuk arus potensi kelas II, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Frans Kaisiepo dengan Hasanuddin dengan nilai gravitasi 6 yang termasuk arus potensi kelas V. Lihat lampiran 6 dan peta 18.

Bandar udara kelas II terdiri dari Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha, Depati Amir, Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Badaruddin II dengan Soekarno-Hatta dengan nilai gravitasi 2.527 yang termasuk arus potensi kelas I, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Syarif Kasim II dengan Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah dengan nilai gravitasi 7 yang termasuk arus potensi kelas V. Lihat lampiran 6 dan peta 17.

Bandar udara kelas IV terdiri dari Bandara Halim Perdanakusuma dan Raja Haji Fisabilillah. Semua arus potensi yang terdapat pada bandar udara kelas III termasuk arus potensi kelas V. Arus potensi terbesar terjadi antara Bandara Raja Haji Fisabilillah dengan Soekarno-Hatta, sedangkan arus potensi terkecil antara Bandara Halim Perdanakusuma dengan Syarif Kasim II dan Hasanuddin, serta Bandara Raja Haji Fisabilillah dengan Syarif kasim II yang masing – masing bernilai gravitasi 7. Lihat lampiran 6 dan peta 18.

#### 5.4 Jaringan Penerbangan Domestik

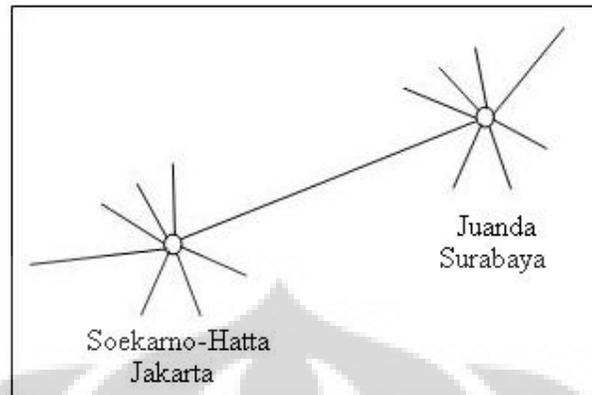
Dengan melihat arus keberangkatan dan kedatangan penumpang, frekuensi dan potensi penerbangan domestik di bandar udara Indonesia tahun 1998, 2003 dan 2007, dapat dijelaskan bahwa penerbangan domestik Indonesia membentuk jaringan *hub-and-Spoke*, dimana Bandara Soekarno-Hatta menjadi *hub* pada Indonesia bagian barat dan Bandara Juanda menjadi hub pada Indonesia bagian timur.



Gambar 5.1. Jaringan *hub-and-Spoke*

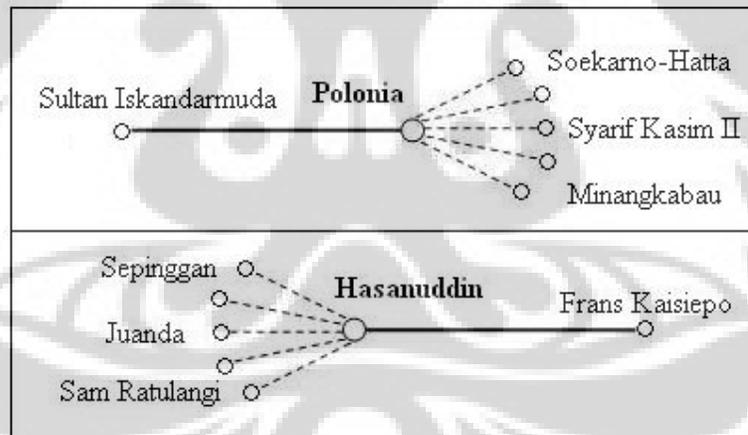
(sumber : Hasil modifikasi, Rodrigue, dkk 2006)

Arus antara bandar udara Soekarno – Hatta dengan Juanda dapat disebut *the entrepôt type of gateway* karena memiliki arus penumpang, frekuensi dan potensi penerbangan domestik paling besar pada tahun 1998, 2003 dan 2007.



Gambar 5.2 *The Entrepôt Type of Gateway*  
(Sumber : Hasil modifikasi, Taaffe, dkk 1996)

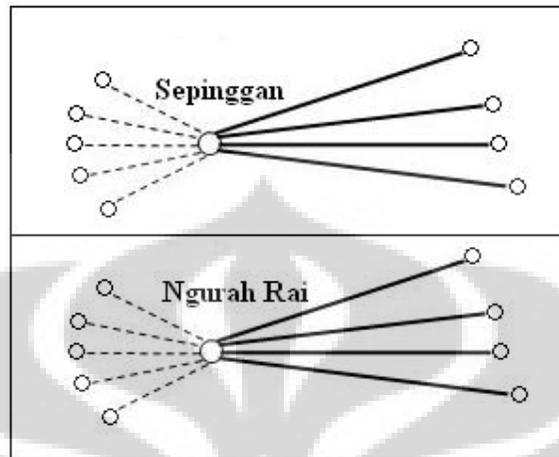
Bandar udara yang masuk dalam *the winnipeg of gateway* adalah Bandara Polonia dan Hasanuddin. Bandar udara Polonia menghubungkan penerbangan wilayah Indonesia bagian barat ke bagian tengah, sedangkan bandar udara Hasanuddin menjadi penghubung wilayah Indonesia bagian timur.



Gambar 5.3 *The Winnipeg of Gateway*  
(Sumber : Hasil modifikasi, Taaffe, dkk 1996)

Bandar udara yang masuk dalam *chicago type of gateway* adalah Bandara Sepinggan dan Ngurah Rai, yang saling terkait antar bandar udara di sekitarnya. Sedangkan bandar udara lainnya merupakan *Spoke* dari *hub – hub* yang ada di Indonesia, seperti Bandara Sultan Iskandarmuda, Minangkabau, Badaruddin II, Syarif Kasim II, Supadio, Achmad Yani, Adi Sudjipto, Adi Sumarmo, El Tari,

Selaparang, Syamsuddin Noor, Sam Ratulangi, Pattimura, Frans Kaisiepo, Husein Hastranegara, Halim Perdanakusuma.



Gambar 5.4 *Chicago Type of Gateway*  
(Sumber : Hasil modifikasi, Taaffe, dkk 1996)

### 5.5 Wilayah Penerbangan Domestik di Bandar Udara kelas II

Arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II tahun 1998 di wilayah barat diwakilkan oleh Bandara Polonia, sedangkan di wilayah timur diwakilkan oleh Bandara Ngurah Rai, Juanda, Hasanuddin, Sepinggan dan Adi Sutjipto. Pergerakan arus di sini didominasi oleh arus penerbangan domestik di wilayah timur karena memiliki bandar udara kelas II lebih banyak dibanding wilayah barat.

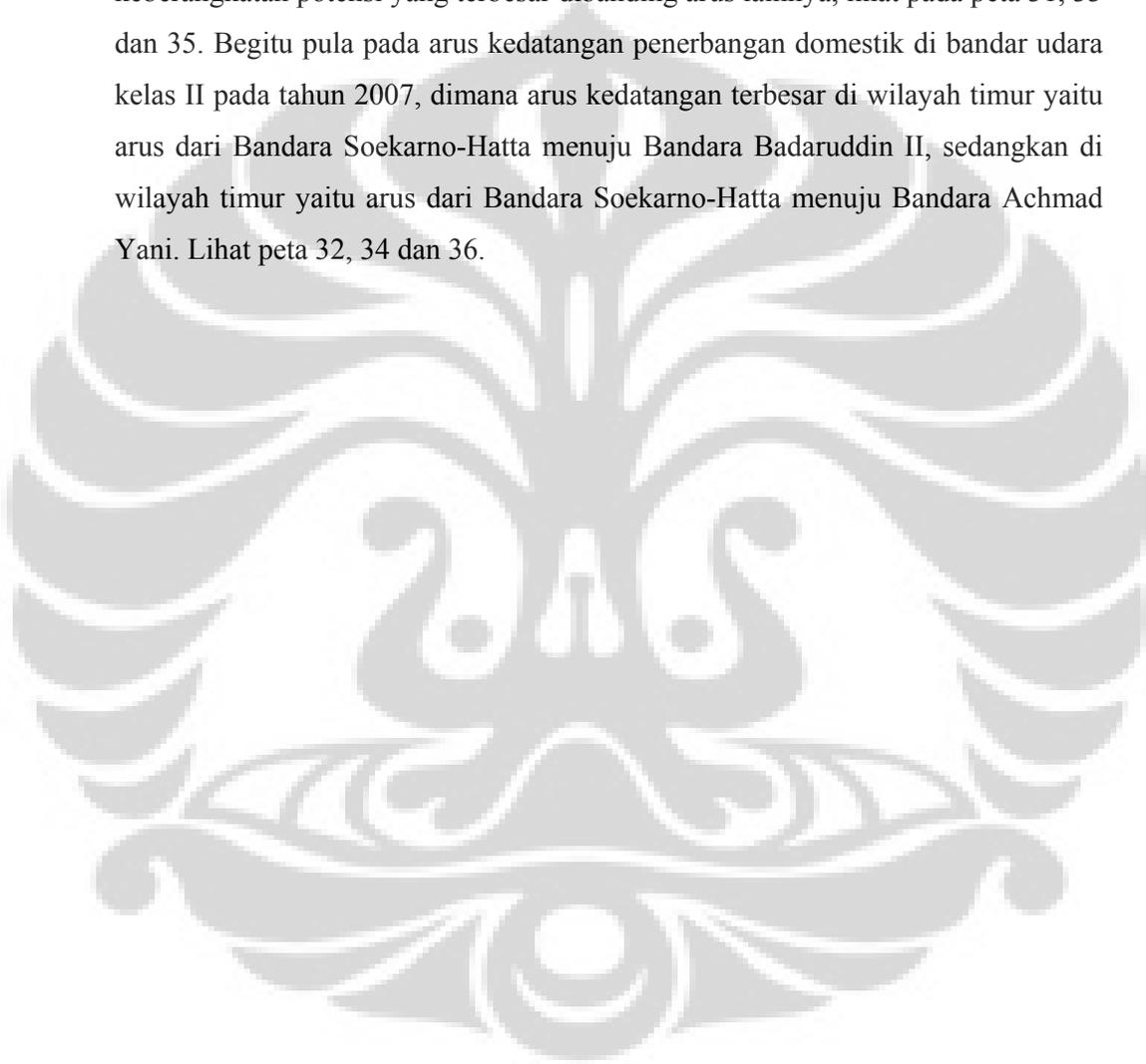
Arus keberangkatan penerbangan domestik terbesar di wilayah barat yaitu arus dari Bandara Polonia Medan menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Juanda Surabaya menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta. Hal ini terjadi karena memiliki arus keberangkatan penumpang, frekuensi keberangkatan dan keberangkatan potensi yang terbesar dibanding arus lainnya, lihat pada peta 19, 21 dan 23. Begitu pula pada arus kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II pada tahun 1998, dimana arus kedatangan terbesar di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Polonia, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Juanda. Lihat peta 20, 22 dan 23.

Arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II tahun 2003 di wilayah barat diwakilkan oleh Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II dan Tabing, sedangkan di wilayah timur diwakilkan oleh Bandara Hasanuddin, Sepinggane, Sam Ratulangi, Adi Sutjipto, Syamsuddin Noor dan Achmad Yani. Pergerakan arus pada tahun ini mengalami peningkatan jumlah arus dibanding tahun 1998, sehingga bandar udara kelas II pada tahun 2003 terlihat lebih ramai dan padat gerakan penerbangan domestiknya di wilayah barat dan timur. Namun arus di wilayah timur terlihat lebih ramai dibanding wilayah barat.

Arus keberangkatan penerbangan domestik terbesar di wilayah barat yaitu arus dari Bandara Badaruddin II Palembang menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Adi Sutjipto Yogyakarta menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta. Hal ini terjadi karena memiliki arus keberangkatan penumpang, frekuensi keberangkatan dan keberangkatan potensi yang terbesar dibanding arus lainnya, lihat pada peta 25, 27 dan 29. Begitu pula pada arus kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II pada tahun 2003, dimana arus kedatangan terbesar di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Badaruddin II, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Adi Sutjipto. Lihat peta 26, 28 dan 30.

Arus keberangkatan dan kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II tahun 2007 di wilayah barat diwakilkan oleh Bandara Badaruddin II, Supadio, Syarif Kasim II, Minangkabau, Sultan Iskandarmuda, Sultan Thaha dan Depati Amir, sedangkan di wilayah timur diwakilkan oleh Bandara Sam Ratulangi, Syamsuddin Noor, Achmad Yani, Selaparang, Pattimura dan El Tari. Pergerakan arus pada tahun ini mengalami peningkatan jumlah arus dibanding tahun 1998 dan 2003, sehingga bandar udara kelas II pada tahun 2007 terlihat lebih ramai dan padat gerakan penerbangan domestiknya. Namun arus di wilayah barat terlihat lebih ramai dibanding wilayah timur, ini berbeda dengan arus penerbangan domestik pada tahun 1998 dan 2003 yang lebih didominasi oleh wilayah timur.

Arus keberangkatan penerbangan domestik terbesar di wilayah barat yaitu arus dari Bandara Badaruddin II Palembang menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Achmad Yani Semarang menuju Bandara Soekarno-Hatta Jakarta. Hal ini terjadi karena memiliki arus keberangkatan penumpang, frekuensi keberangkatan dan keberangkatan potensi yang terbesar dibanding arus lainnya, lihat pada peta 31, 33 dan 35. Begitu pula pada arus kedatangan penerbangan domestik di bandar udara kelas II pada tahun 2007, dimana arus kedatangan terbesar di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Badaruddin II, sedangkan di wilayah timur yaitu arus dari Bandara Soekarno-Hatta menuju Bandara Achmad Yani. Lihat peta 32, 34 dan 36.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN**

Pola Arus keberangkatan dan kedatangan Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia mengikuti bentuk jaringan *hub-and-spoke* pada tahun 1998, 2003 dan 2007. Bandara Soekarno-Hatta dan Juanda menjadi *hub* yang berfungsi sebagai pusat penyebaran penerbangan domestik Indonesia. Bandara Soekarno-Hatta menjadi pusat penyebaran penerbangan domestik di wilayah penerbangan Indonesia bagian barat, sedangkan Bandara Juanda menjadi pusat penyebaran penerbangan domestik di wilayah penerbangan Indonesia bagian Timur. Arus penerbangan domestik antara Bandara Soekarno-Hatta dengan Juanda berfungsi sebagai jalur utama yang memiliki arus penerbangan domestik terbesar. Penerbangan domestik di bandar udara kelas I didominasi oleh Bandara Soekarno-Hatta dan Juanda. Penerbangan domestik di bandar udara kelas II mengalami peningkatan arus, pada tahun 1998 dan 2003 didominasi pada wilayah timur, sedangkan tahun 2007 didominasi pada wilayah barat. Sedangkan penerbangan domestik di bandar udara kelas III dan IV mengalami penurunan banyaknya arus di wilayah barat dan timur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2008. *Statistik Perhubungan 2007*. Jakarta : Departemen Perhubungan
- Anonymous. 2008. *Informasi Transportasi Departemen Perhubungan Tahun 2007*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi Departemen Perhubungan
- Anonymous, 2004. *Keputusan Menteri Nomor 11 Tahun 2004 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Udara*. Jakarta : Menteri/Sekretaris Republik Indonesia
- Anonymous. 1992. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 1992 Tentang Penerbangan*. Jakarta : Menteri/Sekretaris Republik Indonesia
- Anonymous. 1992. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*. Jakarta : Menteri/Sekretaris Republik Indonesia
- Bintarto. 1983. *Interaksi Desa – Kota*. Jakarta : Ghalia-Indonesia
- Bintarto, R. dan Surastopo H. 1979. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta : LP3S
- Daldjoeni, N. 2003. *Geografi Kota dan Desa (edisi revisi)*. PT. alumni : Bandung
- Daldjoeni, N. 1992. *Geografi Baru : Organisasi Keruangan Dalam Teori dan Praktek*. Bandung : Penerbit Alumni
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2007. *Kelautan dan Perikanan Dalam Angka*. Jakarta : Direktorat Jenderal Perikanan Tangkap.
- Haggett, P. 2001. *Geography a Global Synthesis*. New York : Prentice Hall
- Hurst, Elliot, 1974. *A Geography of Economic Behavior : An Introduction*. London : Prentice Hall
- Llyod, P.E, & Dicken, P. 1977. *Location in Space : Theoretical Approach to Economic Geography, 2<sup>nd</sup> Edition*. New York : Harper & Row Publishers
- Marlok, E.K. 1985. *Pengantar Teknik dan perencanaan Transportasi (cetakan 1995)*. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama
- Jinca, M.Y , L.Frianto, & Aksa S.K. 2002. *Sistem Transportasi Laut Kawasan Timur Indonesia ( Vol 3 no.2, 47 - 60)*. Sci&Tech
- Rodrigue, J.P, Claude, C & Brian S. 2006. *The Geography of Transport Systems*. London and New York : Routledge

- Rodrigue, J.P. 2008. *Exercise : The Gravity Model (The Geography of Transport Systems)*. London and New York : Departement Economic and Geography Hofstra University  
<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/exercises/ch5a3en.html>. "Exercise : The Gravity Model". Selasa, 7 April 2009 Pukul 17.00
- Salim, H.A. 1993. *Manajemen Transportasi (cetakan 1997)*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada
- Setijowarno, D. dan Russ B.F. 2003. *Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi DEPDIKNAS*. Bandung : Jurusan Teknik Sipil Universitas katolik Soegijapranata
- Taaffe, EJ, Gauthier, HL & O'Kelly ME. 1996. *Geography of Transportation (2nd ed)*. New Jersey : Prentice Hall
- Tarigan, R. 2005. *Ekonomi Regional :Teori dan Aplikasi (edisi revisi)*. PT. Bumi Aksara : Jakarta
- Ullman, E.L. 1980. "Transportation Geography" dalam James, P.H. and C.L. James, *American Geography : History and Prospect*, Syracuse Univ. Press, hal. 311-322

Lampiran 1 : Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 1998

| No    | Bandar Udara        | Frekuensi (Pesawat) |           | Penumpang |           |         |
|-------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---------|
|       |                     | Datang              | Berangkat | Datang    | Berangkat | Transit |
| 1     | Soekarno - Hatta    | 34.672              | 34.707    | 2.562.820 | 2.398.400 | 56.801  |
| 2     | Halim Perdanakusuma | 14.395              | 14.140    | 147.681   | 146.111   | 0       |
| 3     | Badaruddin II       | 4.701               | 4.704     | 182.862   | 180.629   | 3.183   |
| 4     | Supadio             | 4.734               | 4.745     | 198.164   | 188.480   | 333     |
| 5     | Polonia             | 6.751               | 6.646     | 372.374   | 367.606   | 9.225   |
| 6     | Simpang Tiga        | 3.938               | 3.938     | 155.437   | 154.160   | 18.479  |
| 7     | Tabing              | 2.140               | 2.137     | 95.957    | 102.164   | 7.683   |
| 8     | Husein Sastranegara | 3.605               | 3.633     | 51.803    | 55.608    | 0       |
| 9     | Sultan Iskandarmuda | 633                 | 635       | 19.178    | 18.959    | 0       |
| 10    | Ngurah Rai          | 12.328              | 12.328    | 706.381   | 711.275   | 50.321  |
| 11    | Juanda              | 18.253              | 18.282    | 899.521   | 910.087   | 168.357 |
| 12    | Hasanuddin          | 10.333              | 10.326    | 366.952   | 298.381   | 355.036 |
| 13    | Sepinggan           | 13.742              | 13.900    | 378.349   | 405.154   | 23.571  |
| 14    | Frans Kaisiepo      | 3.195               | 3.195     | 39.174    | 41.068    | 62.433  |
| 15    | Sam Ratulangi       | 3.092               | 3.083     | 119.856   | 124.485   | 18.596  |
| 16    | Adi Sutjipto        | 5.048               | 5.047     | 258.860   | 251.157   | 47.749  |
| 17    | Adi Sumarmo         | 1.323               | 1.316     | 40.763    | 39.833    | 0       |
| 18    | Syamsuddin Noor     | 3.863               | 3.871     | 172.446   | 170.161   | 21.725  |
| 19    | Achmad Yani         | 4.855               | 4.853     | 187.336   | 181.002   | 1.523   |
| 20    | Selaparang          | 5.472               | 5.470     | 183.781   | 177.204   | 14.410  |
| 21    | Pattimura           | 2.934               | 2.940     | 60.287    | 66.000    | 11.151  |
| Total |                     | 160.007             | 159.896   | 7.199.982 | 6.987.924 | 870.576 |

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara

Lampiran 2 : Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2003

| No    | Bandar Udara        | Frekuensi (Pesawat) |           | Penumpang  |            |           |
|-------|---------------------|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|
|       |                     | Datang              | Berangkat | Datang     | Berangkat  | Transit   |
| 1     | Soekarno - Hatta    | 89.978              | 90.500    | 7.344.625  | 6.485.039  | 951.346   |
| 2     | Halim Perdanakusuma | 10.026              | 9.990     | 167.438    | 166.708    | 0         |
| 3     | Badaruddin II       | 5.302               | 5.304     | 399.374    | 400.499    | 8.836     |
| 4     | Supadio             | 6.706               | 6.709     | 404.304    | 398.342    | 2.540     |
| 5     | Polonia             | 14.415              | 14.387    | 1.056.888  | 1.065.908  | 31.186    |
| 6     | Syarif Kasim II     | 8.047               | 8.049     | 497.626    | 507.031    | 54.702    |
| 7     | Tabing              | 4.793               | 4.798     | 401.203    | 403.683    | 14.603    |
| 8     | Husein Sastranegara | 5.827               | 5.868     | 123.138    | 128.477    | 0         |
| 9     | Sultan Iskandarmuda | 2.173               | 2.171     | 101.387    | 102.716    | 0         |
| 10    | Kijang              | 1.126               | 1.130     | 11.779     | 11.462     | 5.111     |
| 11    | Ngurah Rai          | 14.496              | 14.450    | 1.099.658  | 1.120.878  | 101.379   |
| 12    | Juanda              | 35.987              | 36.084    | 2.681.735  | 2.487.464  | 917.877   |
| 13    | Hasanuddin          | 19.335              | 19.213    | 992.042    | 929.768    | 656.180   |
| 14    | Sepinggan           | 18.784              | 18.781    | 865.387    | 918.689    | 40.392    |
| 15    | Frans Kaisiepo      | 3.046               | 3.047     | 66.929     | 72.852     | 69.830    |
| 16    | Sam Ratulangi       | 6.571               | 6.569     | 407.218    | 415.334    | 350       |
| 17    | Adi Sutjipto        | 8.507               | 8.502     | 728.249    | 710.203    | 42.564    |
| 18    | Adi Sumarmo         | 1.647               | 1.651     | 125.737    | 116.645    | 6.948     |
| 19    | Syamsuddin Noor     | 5.411               | 5.411     | 379.067    | 394.183    | 6.241     |
| 20    | Achmad Yani         | 6.143               | 6.143     | 410.908    | 382.494    | 712       |
| 21    | Selaparang          | 5.048               | 5.051     | 229.406    | 235.736    | 6.895     |
| 22    | Pattimura           | 2.486               | 2.480     | 103.334    | 110.937    | 3.922     |
| 23    | El Tari             | 2.608               | 2.608     | 105.742    | 110.282    | 156       |
| Total |                     | 278.462             | 278.896   | 18.703.174 | 17.675.330 | 2.921.770 |

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara

Lampiran 3 : Frekuensi dan Jumlah Penumpang Penerbangan Domestik  
di Bandar Udara Indonesia Tahun 2007

| No    | Bandar Udara           | Frekuensi (Pesawat) |           | Penumpang  |            |           |
|-------|------------------------|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|
|       |                        | Datang              | Berangkat | Datang     | Berangkat  | Transit   |
| 1     | Soekarno - Hatta       | 100.174             | 104.164   | 12.316.398 | 11.621.812 | 1.567.717 |
| 2     | Halim Perdanakusuma    | 7.697               | 7.636     | 82.387     | 78.798     | 0         |
| 3     | Badaruddin II          | 7.897               | 7.911     | 775.180    | 781.074    | 0         |
| 4     | Supadio                | 7.264               | 7.269     | 674.214    | 667.062    | 304       |
| 5     | Polonia                | 22.395              | 22.395    | 1.879.042  | 2.056.524  | 184.956   |
| 6     | Syarif Kasim II        | 9.058               | 9.086     | 863.328    | 872.842    | 26.171    |
| 7     | Minangkabau            | 6.998               | 7.020     | 809.327    | 812.445    | 16.443    |
| 8     | Husein Sastranegara    | 2.186               | 2.159     | 128.021    | 136.718    | 582       |
| 9     | Sultan Iskandarmuda    | 3.410               | 3.410     | 262.875    | 271.643    | 0         |
| 10    | Raja Haji Fisabilillah | 1.264               | 1.257     | 20.692     | 18.962     | 3.767     |
| 11    | Sultan Thaha           | 3.284               | 3.284     | 344.349    | 339.761    | 0         |
| 12    | Depati Amir            | 3.547               | 3.547     | 365.016    | 368.442    | 0         |
| 13    | Ngurah Rai             | 21.196              | 21.181    | 1.962.502  | 1.940.974  | 58.025    |
| 14    | Juanda                 | 38.476              | 38.433    | 3.850.611  | 3.536.715  | 492.856   |
| 15    | Hasanuddin             | 24.191              | 24.183    | 1.646.015  | 1.514.092  | 1.278.477 |
| 16    | Sepinggan              | 21.565              | 21.545    | 1.498.342  | 1.527.355  | 96.991    |
| 17    | Frans Kaisiepo         | 4.515               | 4.514     | 99.048     | 100.618    | 183.376   |
| 18    | Sam Ratulangi          | 6.564               | 6.562     | 536.448    | 535.490    | 19.799    |
| 19    | Adi Sutjipto           | 11.260              | 11.248    | 1.280.189  | 1.268.843  | 49.273    |
| 20    | Adi Sumarmo            | 3.089               | 3.106     | 251.859    | 246.524    | 0         |
| 21    | Syamsuddin Noor        | 7.706               | 7.707     | 773.686    | 800.796    | 9.774     |
| 22    | Achmad Yani            | 8.101               | 8.096     | 728.469    | 707.660    | 0         |
| 23    | Selaparang             | 7.073               | 7.052     | 434.300    | 439.961    | 3.060     |
| 24    | Pattimura              | 3.863               | 3.864     | 248.983    | 270.998    | 1.694     |
| 25    | El Tari                | 4.300               | 4.330     | 274.528    | 295.453    | 799       |
| Total |                        | 337.073             | 340.959   | 32.105.809 | 31.211.562 | 3.994.064 |

Sumber : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara

Lampiran 4 : Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 1998

| Asal Bandar Udara   | Tujuan Bandar Udara | Penumpang |           | Frekuensi (pesawat) |           | Nilai Gravitasi* | Jarak (Km)** |
|---------------------|---------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
|                     |                     | Datang    | Berangkat | Datang              | Berangkat |                  |              |
| Soekarno-Hatta      | Husein Sastranegara | 5.862     | 4.239     | 357                 | 361       | 223              | 118          |
|                     | Adi Sutjipto        | 132.464   | 125.149   | 2.288               | 2.297     | 166              | 454          |
|                     | Achmad Yani         | 139.460   | 141.725   | 2.437               | 2.481     | 129              | 428          |
|                     | Adi Sumarmo         | 39.781    | 39.170    | 695                 | 698       | 25               | 469          |
|                     | Juanda              | 400.358   | 379.061   | 6.329               | 6.375     | 346              | 685          |
|                     | Polonia             | 255.237   | 228.665   | 3.216               | 3.242     | 55               | 1.370        |
|                     | Tabing              | 66.224    | 64.134    | 1.063               | 1.088     | 26               | 925          |
|                     | Badaruddin II       | 121.596   | 119.829   | 1.969               | 1.959     | 121              | 450          |
|                     | Simpang Tiga        | 79.875    | 79.823    | 1.558               | 1.573     | 40               | 905          |
|                     | Hasanuddin          | 114.636   | 109.477   | 3.219               | 3.643     | 42               | 1.435        |
|                     | Ngurah Rai          | 407.076   | 307.425   | 3.282               | 3.272     | 163              | 1.000        |
|                     | Sepinggan           | 111.472   | 110.040   | 1.841               | 1.851     | 69               | 1.250        |
|                     | Syamsuddin Noor     | 65.873    | 64.648    | 1.235               | 1.419     | 42               | 947          |
|                     | Supadio             | 153.970   | 162.209   | 2.593               | 2.619     | 65               | 735          |
|                     | Lain-lain           | 468.936   | 462.806   | 2.590               | 1.829     |                  |              |
| Total               | 2.562.820           | 2.398.400 | 34.672    | 34.707              |           |                  |              |
| Halim Perdanakusuma | Polonia             | 13.236    | 13.213    | 222                 | 196       | 3                | 1.410        |
|                     | Badaruddin II       | 12.482    | 10.798    | 163                 | 175       | 7                | 465          |
|                     | Simpang Tiga        | 21.792    | 21.636    | 318                 | 354       | 2                | 920          |
|                     | Husein Sastranegara | 13.398    | 13.901    | 786                 | 777       | 14               | 99           |
|                     | Adi Sutjipto        | 2.860     | 3.083     | 104                 | 109       | 11               | 435          |
|                     | Sepinggan           | 14.768    | 14.841    | 207                 | 211       | 4                | 1.240        |
|                     | Hasanuddin          | 3.542     | 3.462     | 131                 | 132       | 3                | 1.420        |
|                     | Lain-lain           | 65.603    | 65.177    | 12.464              | 12.186    |                  |              |
| Total               | 147.681             | 146.111   | 14.395    | 14.140              |           |                  |              |
| Badaruddin II       | Soekarno-Hatta      | 133.236   | 131.401   | 2.383               | 2.366     | 121              | 450          |
|                     | Husein Sastranegara | 5.763     | 6.066     | 233                 | 228       | 2                | 550          |
|                     | Polonia             | 2.475     | 4.999     | 45                  | 47        | 9                | 787          |
|                     | Tabing              | 2.145     | 1.362     | 78                  | 83        | 4                | 560          |
|                     | Lain-lain           | 39.243    | 36.801    | 1.962               | 1.980     |                  |              |
|                     | Total               | 182.862   | 180.629   | 4.701               | 4.704     |                  |              |
| Supadio             | Sepinggan           | 5.795     | 6.016     | 135                 | 136       | 10               | 820          |
|                     | Soekarno-Hatta      | 166.285   | 157.337   | 2.635               | 2.643     | 65               | 735          |
|                     | Lain-lain           | 26.084    | 25.127    | 1.964               | 1.966     |                  |              |
|                     | Total               | 198.164   | 188.480   | 4.734               | 4.745     |                  |              |

(lanjutan)

|                     |                     |         |         |        |        |     |       |
|---------------------|---------------------|---------|---------|--------|--------|-----|-------|
| Polonia             | Soekarno-Hatta      | 257.117 | 249.378 | 3.051  | 2.857  | 55  | 1.370 |
|                     | Halim Perdanakusuma | 12.901  | 12.862  | 219    | 205    | 3   | 1.410 |
|                     | Sultan Iskandarmuda | 19.179  | 10.677  | 455    | 436    | 2   | 412   |
|                     | Tabing              | 20.235  | 20.788  | 372    | 372    | 10  | 465   |
|                     | Simpang Tiga        | 17.158  | 15.788  | 371    | 377    | 15  | 465   |
|                     | Lain-lain           | 45.784  | 58.113  | 2.283  | 2.399  |     |       |
|                     | Total               | 372.374 | 367.606 | 6.751  | 6.646  |     |       |
| Simpang Tiga        | Soekarno-Hatta      | 81.941  | 80.225  | 1.533  | 1.534  | 40  | 905   |
|                     | Halim Perdanakusuma | 20.281  | 16.429  | 501    | 401    | 2   | 920   |
|                     | Polonia             | 13.325  | 14.021  | 442    | 413    | 3   | 465   |
|                     | Lain-lain           | 39.890  | 43.485  | 1.462  | 1.590  |     |       |
|                     | Total               | 155.437 | 154.160 | 3.938  | 3.938  |     |       |
| Tabing              | Soekarno-Hatta      | 70.583  | 73.897  | 1.185  | 1.183  | 26  | 925   |
|                     | Polonia             | 11.763  | 14.446  | 369    | 372    | 10  | 465   |
|                     | Badaruddin II       | 1.245   | 1.419   | 76     | 77     | 4   | 560   |
|                     | Lain-lain           | 12.366  | 12.402  | 510    | 505    |     |       |
|                     | Total               | 95.957  | 102.164 | 2.140  | 2.137  |     |       |
| Sultan Iskandarmuda | Polonia             | 19.159  | 18.783  | 460    | 462    | 2   | 412   |
|                     | Lain-lain           | 19      | 176     | 173    | 173    |     |       |
|                     | Total               | 19.178  | 18.959  | 633    | 635    |     |       |
| Ngurah Rai          | Juanda              | 131.897 | 140.195 | 2.299  | 2.394  | 285 | 320   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 255.778 | 267.917 | 2.305  | 2.359  | 163 | 1.000 |
|                     | Adi Sutjipto        | 82.702  | 76.321  | 1.344  | 1.342  | 38  | 546   |
|                     | Selaparang          | 121.531 | 126.579 | 3.657  | 3.665  | 247 | 105   |
|                     | Hasanuddin          | 51.721  | 42.181  | 886    | 845    | 43  | 575   |
|                     | Lain-lain           | 62.752  | 58.082  | 1.837  | 1.723  |     |       |
|                     | Total               | 706.381 | 711.275 | 12.328 | 12.328 |     |       |
| Juanda              | Husein Sastranegara | 12.023  | 14.358  | 754    | 724    | 10  | 572   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 420.701 | 399.798 | 6.143  | 6.134  | 346 | 685   |
|                     | Adi Sutjipto        | 27.403  | 24.972  | 367    | 378    | 142 | 247   |
|                     | Ngurah Rai          | 119.156 | 128.854 | 2.286  | 2.280  | 285 | 320   |
|                     | Selaparang          | 25.614  | 29.476  | 563    | 566    | 51  | 412   |
|                     | Sepinggan           | 91.330  | 94.870  | 1.568  | 1.567  | 47  | 808   |
|                     | Syamsuddin Noor     | 78.524  | 80.341  | 1.222  | 1.205  | 38  | 490   |
|                     | Hasanuddin          | 93.076  | 102.505 | 2.417  | 2.537  | 36  | 785   |
|                     | Sam Ratulangi       | 1.600   | 1.727   | 44     | 50     | 6   | 1.640 |
|                     | Lain-lain           | 30.094  | 33.186  | 2.889  | 2.841  |     |       |
|                     | Total               | 899.521 | 910.087 | 18.253 | 18.282 |     |       |
| Hasanuddin          | Sam Ratulangi       | 45.289  | 30.414  | 1.452  | 1.480  | 4   | 946   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 89.540  | 81.639  | 1.640  | 1.676  | 42  | 1.435 |

(lanjutan)

|                 |                     |         |         |        |        |     |       |
|-----------------|---------------------|---------|---------|--------|--------|-----|-------|
| Hasanuddin      | Juanda              | 88.406  | 71.332  | 2.478  | 2.193  | 6   | 785   |
|                 | Frans Kaisiepo      | 14.247  | 7.922   | 535    | 515    | 0,5 | 1.920 |
|                 | Ngurah Rai          | 37.568  | 34.482  | 764    | 839    | 43  | 575   |
|                 | Sepinggan           | 1.301   | 1.281   | 68     | 78     | 25  | 565   |
|                 | Pattimura           | 17.700  | 12.695  | 753    | 749    | 2   | 992   |
|                 | Lain-lain           | 72.901  | 58.616  | 2.643  | 2.796  |     |       |
|                 | Total               | 366.952 | 298.381 | 10.333 | 10.326 |     |       |
| Sepinggan       | Syamsuddin Noor     | 14.246  | 15.917  | 452    | 533    | 11  | 660   |
|                 | Supadio             | 5.793   | 5.658   | 131    | 135    | 10  | 820   |
|                 | Juanda              | 95.447  | 107.627 | 1.602  | 1.677  | 47  | 808   |
|                 | Soekarno-Hatta      | 114.265 | 111.535 | 1.452  | 1.546  | 69  | 1.250 |
|                 | Halim Perdanakusuma | 14.799  | 14.743  | 251    | 231    | 4   | 1.240 |
|                 | Adi Sutjipto        | 4.141   | 3.738   | 53     | 55     | 10  | 985   |
|                 | Hasanuddin          | 1.215   | 1.330   | 98     | 98     | 25  | 565   |
|                 | Sam Ratulangi       | 2.806   | 1.195   | 80     | 79     | 5   | 935   |
|                 | Lain-lain           | 125.637 | 143.411 | 9.623  | 9.546  |     |       |
|                 | Total               | 378.349 | 405.154 | 13.742 | 13.900 |     |       |
| Frans Kaisiepo  | Pattimura           | 1.229   | 1.415   | 167    | 175    | 0,3 | 910   |
|                 | Hasanuddin          | 9.442   | 9.657   | 524    | 513    |     | 1.920 |
|                 | Lain-lain           | 28.503  | 29.996  | 2.504  | 2.507  |     |       |
|                 | Total               | 39.174  | 41.068  | 3.195  | 3.195  |     |       |
| Sam Ratulangi   | Hasanuddin          | 93.549  | 96.907  | 1.471  | 1.468  | 4   | 946   |
|                 | Sepinggan           | 2.406   | 2.846   | 74     | 78     | 5   | 935   |
|                 | Juanda              | 4.933   | 3.734   | 62     | 62     | 6   | 1.640 |
|                 | Lain-lain           | 18.968  | 20.998  | 1.485  | 1.475  |     |       |
|                 | Total               | 119.856 | 124.485 | 3.092  | 3.083  |     |       |
| Adi Sutjipto    | Soekarno-Hatta      | 144.448 | 127.768 | 2.294  | 2.273  | 166 | 454   |
|                 | Juanda              | 29.315  | 29.605  | 719    | 724    | 142 | 247   |
|                 | Husein Sastranegara | 2.717   | 2.874   | 191    | 186    | 6   | 337   |
|                 | Halim Perdanakusuma | 1.256   | 1.322   | 108    | 104    | 11  | 435   |
|                 | Ngurah Rai          | 73.287  | 80.717  | 1.314  | 1.326  | 38  | 546   |
|                 | Selaparang          | 6.325   | 7.187   | 351    | 361    | 8   | 645   |
|                 | Sepinggan           | 1.482   | 1.427   | 52     | 53     | 10  | 985   |
|                 | Lain-lain           | 30      | 257     | 19     | 20     |     |       |
|                 | Total               | 258.860 | 251.157 | 5.048  | 5.047  |     |       |
| Adi Sumarmo     | Soekarno-Hatta      | 40.619  | 39.626  | 698    | 896    | 25  | 469   |
|                 | Lain-lain           | 144     | 207     | 625    | 420    |     |       |
|                 | Total               | 40.763  | 39.833  | 1.323  | 1.316  |     |       |
| Syamsuddin Noor | Juanda              | 82.562  | 81.506  | 1.232  | 1.255  | 38  | 490   |
|                 | Soekarno-Hatta      | 63.691  | 63.604  | 1.152  | 1.160  | 42  | 947   |

(lanjutan)

|                 |                     |         |         |       |       |     |     |
|-----------------|---------------------|---------|---------|-------|-------|-----|-----|
| Syamsuddin Noor | Sepinggan           | 16.293  | 16.618  | 432   | 462   | 11  | 660 |
|                 | Lain-lain           | 9.900   | 8.433   | 1.047 | 994   |     |     |
|                 | Total               | 172.446 | 170.161 | 3.863 | 3.871 |     |     |
| Achmad Yani     | Soekarno-Hatta      | 149.009 | 141.418 | 2.481 | 2.449 | 129 | 428 |
|                 | Juanda              | 25.716  | 27.528  | 906   | 952   | 96  | 260 |
|                 | Husein Sastranegara | 3.021   | 2.330   | 183   | 177   | 4   | 317 |
|                 | Lain-lain           | 9.590   | 9.726   | 1.285 | 1.275 |     |     |
|                 | Total               | 187.336 | 181.002 | 4.855 | 4.853 |     |     |
| Selaparang      | Ngurah Rai          | 120.764 | 113.992 | 3.703 | 3.702 | 247 | 105 |
|                 | Juanda              | 29.814  | 30.077  | 572   | 578   | 51  | 412 |
|                 | Adi Sutjipto        | 26.379  | 26.690  | 362   | 362   | 8   | 645 |
|                 | Lain-lain           | 6.824   | 6.445   | 835   | 828   |     |     |
|                 | Total               | 183.781 | 177.204 | 5.472 | 5.470 |     |     |
| Pattimura       | Frans Kaisiepo      | 3.290   | 2.886   | 172   | 166   | 0,3 | 910 |
|                 | Hasanuddin          | 40.876  | 44.240  | 787   | 793   | 2   | 992 |
|                 | Lain-lain           | 16.121  | 18.874  | 1.975 | 1.981 |     |     |
|                 | Total               | 60.287  | 66.000  | 2.934 | 2.940 |     |     |

Sumber : Pengolahan Data, 2009. Dirjen Perhubungan Udara, PT. Angkasa Pura I dan II

\*(Hasil perhitungan dengan rumus gravitasi, 2009)

\*\*\*(Hasil perhitungan di peta, 2009)

Lampiran 5 : Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 2003

| Asal<br>Bandar Udara | Tujuan Bandar Udara | Penumpang |           | Frekuensi (Pesawat) |           | Nilai Gravitasi* | Jarak (Km)** |
|----------------------|---------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|------------------|--------------|
|                      |                     | Datang    | Berangkat | Datang              | Berangkat |                  |              |
| Soekarno-Hatta       | Husein Sastranegara | 3.516     | 3.451     | 160                 | 166       | 1394             | 118          |
|                      | Adi Sutjipto        | 512.633   | 424.656   | 5.387               | 5.445     | 1267             | 454          |
|                      | Achmad Yani         | 313.109   | 266.559   | 4.198               | 4.243     | 739              | 428          |
|                      | Adi sumarmo         | 117.363   | 105.291   | 1.241               | 1.245     | 199              | 469          |
|                      | Juanda              | 1.475.763 | 1.520.726 | 15.573              | 15.410    | 2.558            | 685          |
|                      | Polonia             | 832.295   | 734.914   | 7.364               | 7.529     | 433              | 1.370        |
|                      | Tabing              | 365.295   | 330.159   | 3.683               | 3.568     | 278              | 925          |
|                      | Badaruddin II       | 367.688   | 319.290   | 4.191               | 4.203     | 723              | 450          |
|                      | Syarif Kasim II     | 361.297   | 317.591   | 3.870               | 3.919     | 359              | 905          |
|                      | Sam Ratulangi       | 156.564   | 154.672   | 2.703               | 2.942     | 91               | 2.178        |
|                      | Hasanuddin          | 411.415   | 356.750   | 6.489               | 6.541     | 355              | 1.435        |
|                      | Ngurah Rai          | 593.711   | 469.155   | 6.469               | 6.227     | 694              | 1.000        |
|                      | Sepinggan           | 330.712   | 304.420   | 4.052               | 4.352     | 422              | 1250         |
|                      | Syamsuddin Noor     | 175.720   | 161.795   | 2.524               | 2.345     | 263              | 947          |
|                      | Supadio             | 337.584   | 320.326   | 4.250               | 4.268     | 373              | 735          |
| Lain-lain            | 989.960             | 695.284   | 17.824    | 18.097              |           |                  |              |
| Total                | 7344.625            | 6.485.039 | 89.978    | 90.500              |           |                  |              |
| Halim Perdanakusuma  | Polonia             | 6.820     | 7.071     | 99                  | 100       | 11               | 1.410        |
|                      | Badaruddin II       | 14.024    | 13.308    | 169                 | 170       | 18               | 465          |
|                      | Syarif Kasim II     | 16.731    | 15.705    | 188                 | 189       | 9                | 920          |
|                      | Sepinggan           | 4.629     | 4.392     | 82                  | 83        | 11               | 1.240        |
|                      | Husein Sastranegara | 67.655    | 61.895    | 3.169               | 3.217     | 45               | 99           |
|                      | Adi Sutjipto        | 3.374     | 3.812     | 63                  | 64        | 34               | 435          |
|                      | Juanda              | 3.379     | 3.201     | 150                 | 152       | 9                | 663          |
|                      | Lain-lain           | 50.826    | 57.324    | 6.106               | 6.015     |                  |              |
| Total                | 167.438             | 166.708   | 10.026    | 9.990               |           |                  |              |
| Badaruddin II        | Soekarno-Hatta      | 369.140   | 370.944   | 4.260               | 4.268     | 723              | 450          |
|                      | Husein Sastranegara | 5.375     | 5.870     | 140                 | 136       | 11               | 550          |
|                      | Lain-lain           | 24.859    | 23.685    | 902                 | 900       |                  |              |
|                      | Total               | 399.374   | 400.499   | 5.302               | 5.304     |                  |              |
| Supadio              | Soekarno-Hatta      | 343.825   | 339.715   | 4.015               | 4.004     | 373              | 735          |
|                      | Sepinggan           | 8.261     | 8.070     | 188                 | 187       | 46               | 820          |
|                      | Lain-lain           | 52.218    | 50.557    | 2.503               | 2.518     |                  |              |
|                      | Total               | 404.304   | 398.342   | 6.706               | 6.709     |                  |              |
| Polonia              | Soekarno-Hatta      | 821.306   | 835.420   | 7.198               | 7.195     | 433              | 1.370        |
|                      | Halim Perdanakusuma | 5.254     | 5.467     | 194                 | 201       | 11               | 1.410        |
|                      | Sultan Iskandarmuda | 72.222    | 72.354    | 1.270               | 1.281     | 34               | 412          |

(lanjutan)

|                     |                     |                  |                  |               |               |       |       |
|---------------------|---------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|-------|-------|
| Polonia             | Tabing              | 38.969           | 37.820           | 517           | 522           | 115   | 465   |
|                     | Syarif Kasim II     | 52.711           | 49.710           | 774           | 778           | 144   | 465   |
|                     | Lain-lain           | 66.426           | 65.137           | 4.462         | 4.410         |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>1.056.888</b> | <b>1.065.908</b> | <b>14.415</b> | <b>14.387</b> |       |       |
| Syarif Kasim II     | Halim Perdanakusuma | 22.047           | 5.567            | 386           | 173           | 9     | 920   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 353.414          | 366.740          | 3.896         | 3.882         | 359   | 905   |
|                     | Polonia             | 34.032           | 33.549           | 783           | 769           | 9     | 465   |
|                     | Tabing              | 5.863            | 5.798            | 186           | 206           | 262   | 144   |
|                     | Kijang              | 7.723            | 7.476            | 263           | 241           | 2     | 340   |
|                     | Lain-lain           | 74.547           | 87.901           | 2.533         | 2.778         |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>497.626</b>   | <b>507.031</b>   | <b>8.047</b>  | <b>8.049</b>  |       |       |
| Tabing              | Soekarno-Hatta      | 316.245          | 314.504          | 3.386         | 3.391         | 278   | 925   |
|                     | Polonia             | 61.591           | 66.407           | 863           | 857           | 115   | 1.370 |
|                     | Syarif Kasim II     | 1.819            | 1.754            | 52            | 52            | 262   | 144   |
|                     | Lain-lain           | 21.548           | 21.018           | 492           | 498           |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>401.203</b>   | <b>403.683</b>   | <b>4.793</b>  | <b>4.798</b>  |       |       |
| Husein Sastranegara | Halim Perdanakusuma | 40.083           | 42.977           | 1.672         | 1.674         | 45    | 99    |
|                     | Soekarno-Hatta      | 35.939           | 38.684           | 1.640         | 1.643         | 1.394 | 118   |
|                     | Juanda              | 37.119           | 37.029           | 651           | 654           | 65    | 572   |
|                     | Achmad Yani         | 1.593            | 1.814            | 118           | 120           | 22    | 317   |
|                     | Badaruddin II       | 7.585            | 7.209            | 139           | 139           | 11    | 550   |
|                     | Lain-lain           | 819              | 764              | 1.607         | 1.638         |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>123.138</b>   | <b>128.477</b>   | <b>5.827</b>  | <b>5.868</b>  |       |       |
| Sultan Iskandarmuda | Polonia             | 96.356           | 97.833           | 1.391         | 1.411         | 34    | 412   |
|                     | Lain-lain           | 5.031            | 4.883            | 782           | 760           |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>101.387</b>   | <b>102.716</b>   | <b>2.173</b>  | <b>2.171</b>  |       |       |
| Kijang              | Syarif Kasim II     | 4.994            | 5.142            | 296           | 290           | 2     | 340   |
|                     | Lain-lain           | 6.785            | 6.320            | 830           | 840           |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>11.779</b>    | <b>11.462</b>    | <b>1.126</b>  | <b>1.130</b>  |       |       |
| Ngurah Rai          | Soekarno-Hatta      | 517.569          | 516.203          | 4.740         | 4.710         | 694   | 685   |
|                     | Adi Sutjipto        | 74.123           | 73.568           | 751           | 768           | 171   | 546   |
|                     | Juanda              | 305.943          | 323.526          | 4.560         | 4.580         | 1.226 | 320   |
|                     | El Tari             | 31.458           | 35.034           | 555           | 567           | 13    | 930   |
|                     | Selaparang          | 83.738           | 81.837           | 2.018         | 2.005         | 517   | 105   |
|                     | Hasanuddin          | 41.372           | 36.574           | 501           | 427           | 209   | 575   |
|                     | Lain-lain           | 45.455           | 54.136           | 1.371         | 1.393         |       |       |
|                     | <b>Total</b>        | <b>1.099.658</b> | <b>1.120.878</b> | <b>14.496</b> | <b>14.450</b> |       |       |
| Juanda              | Husein Sastranegara | 24.491           | 25.324           | 655           | 634           | 65    | 572   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 1.366.674        | 1.288.003        | 15.294        | 15.113        | 2.558 | 1.435 |
|                     | Adi Sutjipto        | 60.817           | 57.112           | 1.361         | 1.408         | 1.099 | 247   |

(lanjutan)

|                |                     |           |           |        |        |       |       |
|----------------|---------------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-------|
| Juanda         | Achmad Yani         | 49.445    | 46.720    | 970    | 985    | 552   | 260   |
|                | Sepinggan           | 323.430   | 284.418   | 3.676  | 3.548  | 290   | 808   |
|                | Syamsuddin Noor     | 162.222   | 153.583   | 2.048  | 2.048  | 244   | 490   |
|                | Ngurah Rai          | 258.300   | 241.961   | 4.480  | 4.569  | 1.226 | 320   |
|                | El Tari             | 27.248    | 25.136    | 614    | 568    | 20    | 1.245 |
|                | Selaparang          | 104.418   | 89.240    | 1.200  | 1.283  | 184   | 412   |
|                | Sam Ratulangi       | 25.905    | 22.276    | 377    | 375    | 72    | 1.640 |
|                | Hasanuddin          | 258.418   | 235.805   | 3.957  | 4.178  | 305   | 785   |
|                | Lain-lain           | 20.367    | 17.886    | 1.355  | 1.375  |       |       |
|                | Total               | 2.681.735 | 2.487.464 | 35.987 | 36.084 |       |       |
| Hasanuddin     | Frans Kaisiepo      | 21.695    | 18.769    | 517    | 542    | 3     | 1.920 |
|                | Soekarno-Hatta      | 324.988   | 313.195   | 4.851  | 5.029  | 355   | 1.435 |
|                | Juanda              | 230.390   | 201.145   | 4.168  | 4.006  | 305   | 785   |
|                | Sepinggan           | 28.607    | 27.171    | 719    | 478    | 175   | 565   |
|                | Pattimura           | 42.475    | 38.574    | 1.105  | 1.127  | 10    | 992   |
|                | Ngurah Rai          | 37.424    | 41.626    | 400    | 472    | 209   | 946   |
|                | Sam Ratulangi       | 88.218    | 88.552    | 2.018  | 2.021  | 40    | 946   |
|                | Lain-lain           | 218.245   | 200.736   | 5.557  | 5.538  |       |       |
|                | Total               | 992.042   | 929.768   | 19.335 | 19.213 |       |       |
| Sepinggan      | Halim Perdanakusuma | 4.798     | 4.389     | 175    | 105    | 11    | 1.240 |
|                | Soekarno-Hatta      | 314.033   | 315.529   | 3.800  | 3.400  | 422   | 1.250 |
|                | Adi Sutjipto        | 24.669    | 25.092    | 412    | 403    | 64    | 985   |
|                | Juanda              | 275.694   | 316.646   | 3.536  | 3.781  | 290   | 808   |
|                | Syamsuddin Noor     | 29.314    | 31.583    | 712    | 716    | 60    | 660   |
|                | Supadio             | 6.732     | 6.881     | 176    | 183    | 46    | 820   |
|                | Sam Ratulangi       | 19.889    | 19.507    | 384    | 393    | 40    | 946   |
|                | Hasanuddin          | 15.962    | 15.100    | 506    | 721    | 175   | 565   |
|                | Lain-lain           | 174.296   | 197.152   | 9083   | 9.079  |       |       |
|                | Total               | 865.387   | 918.689   | 18.784 | 18.781 |       |       |
| Frans Kaisiepo | Hasanuddin          | 18.483    | 20.054    | 548    | 525    | 3     | 1920  |
|                | Lain-lain           | 48.446    | 52.798    | 2.498  | 2.522  |       |       |
|                | Total               | 66.929    | 72.852    | 3.046  | 3.047  |       |       |
| Sam Ratulangi  | Soekarno-Hatta      | 59.674    | 60.795    | 514    | 514    | 91    | 2.178 |
|                | Juanda              | 116.357   | 121.134   | 1.068  | 1.068  | 72    | 1.640 |
|                | Hasanuddin          | 120.813   | 122.287   | 1.352  | 1.367  | 40    | 946   |
|                | Sepinggan           | 37.910    | 42.548    | 399    | 389    | 40    | 935   |
|                | Lain-lain           | 72.464    | 68.570    | 3.238  | 3.231  |       |       |
|                | Total               | 407.218   | 415.334   | 6.571  | 6.569  |       |       |
| Adi Sutjipto   | Halim Perdanakusuma | 1.160     | 1.020     | 142    | 144    | 34    | 435   |
|                | Soekarno-Hatta      | 520.047   | 509.500   | 5.411  | 5.397  | 1.267 | 454   |

(lanjutan)

|                 |                     |         |         |       |       |       |       |
|-----------------|---------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Adi Sutjipto    | Juanda              | 84.268  | 76.320  | 1.303 | 1.301 | 1.099 | 247   |
|                 | Sepinggan           | 33.014  | 34.153  | 419   | 418   | 64    | 985   |
|                 | Ngurah Rai          | 76.539  | 76.208  | 756   | 759   | 1.099 | 546   |
|                 | Selaparang          | 12.456  | 12.263  | 363   | 367   | 29    | 645   |
|                 | Lain-lain           | 765     | 739     | 113   | 116   |       |       |
|                 | Total               | 728.249 | 710.203 | 8.507 | 8.502 |       |       |
| Adi Sumarmo     | Soekarno-Hatta      | 125.124 | 116.199 | 1.238 | 1.241 | 199   | 469   |
|                 | Lain-lain           | 613     | 446     | 409   | 410   |       |       |
|                 | Total               | 125.737 | 116.645 | 1.647 | 1.651 |       |       |
| Syamsuddin Noor | Soekarno-Hatta      | 156.899 | 166.098 | 1.994 | 1.980 | 263   | 947   |
|                 | Juanda              | 180.443 | 185.254 | 2.040 | 2.062 | 244   | 490   |
|                 | Sepinggan           | 31.602  | 32.816  | 726   | 729   | 60    | 660   |
|                 | Lain-lain           | 10.123  | 10.015  | 651   | 640   |       |       |
|                 | Total               | 379.067 | 394.183 | 5.411 | 5.411 |       |       |
| Achmad Yani     | Husein Sastranegara | 1.638   | 1.357   | 124   | 117   | 22    | 317   |
|                 | Soekarno-Hatta      | 341.878 | 318.026 | 4.224 | 4.221 | 739   | 428   |
|                 | Juanda              | 56.351  | 51.690  | 944   | 939   | 552   | 260   |
|                 | Lain-lain           | 11.041  | 11.421  | 851   | 866   |       |       |
|                 | Total               | 410.908 | 382.494 | 6.143 | 6.143 |       |       |
| Selaparang      | Adi Sutjipto        | 32.642  | 30.711  | 369   | 365   | 29    | 645   |
|                 | Juanda              | 110.499 | 118.097 | 1.276 | 1.287 | 184   | 412   |
|                 | Ngurah Rai          | 78.903  | 79.803  | 2.119 | 2.128 | 517   | 105   |
|                 | Lain-lain           | 7.362   | 7.125   | 1.284 | 1.271 |       |       |
|                 | Total               | 229.406 | 235.736 | 5.048 | 5.051 |       |       |
| Pattimura       | Hasanuddin          | 89.552  | 95.896  | 1.149 | 1.117 | 10    | 992   |
|                 | Lain-lain           | 13.782  | 15.041  | 1.337 | 1.363 |       |       |
|                 | Total               | 103.334 | 110.937 | 2.486 | 2.480 |       |       |
| El Tari         | Juanda              | 41.073  | 43.831  | 570   | 589   | 20    | 1.245 |
|                 | Ngurah Rai          | 39.012  | 41.620  | 614   | 535   | 13    | 930   |
|                 | Lain-lain           | 25.657  | 24.831  | 1.424 | 1.484 |       |       |
|                 | Total               | 105.742 | 110.282 | 2.608 | 2.608 |       |       |

Sumber : Pengolahan Data, 2009. Dirjen Perhubungan Udara, PT. Angkasa Pura I dan II

\*(Hasil perhitungan dengan rumus gravitasi, 2009)

\*\* (Hasil perhitungan di peta, 2009)

Lampiran 6 : Penumpang, Frekuensi, Nilai Gravitasi dan Jarak Penerbangan Domestik di Bandar Udara Indonesia 2007

| Asal<br>Bandar<br>Udara   | Tujuan Bandar Udara    | Penumpang  |           | Frekuensi (Pesawat) |           | Nilai<br>Gravitasi* | Jarak<br>(Km)** |
|---------------------------|------------------------|------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-----------------|
|                           |                        | Datang     | Berangkat | Datang              | Berangkat |                     |                 |
| Soekarno-<br>Hatta        | Achmad Yani            | 587.175    | 533.686   | 5.581               | 5.584     | 2.449               | 428             |
|                           | Adi Sumarmo            | 233.065    | 225.09    | 2.096               | 2.186     | 755                 | 469             |
|                           | Juanda                 | 1.478.252  | 1.296.515 | 11.926              | 11.326    | 6.517               | 685             |
|                           | Adi Sutjipto           | 671.757    | 529.742   | 5.504               | 5.291     | 4.057               | 454             |
|                           | Sultan Iskandarmuda    | 161.897    | 191.671   | 1.463               | 1.912     | 140                 | 1.770           |
|                           | Sultan Thaha           | 303.131    | 280.323   | 2.361               | 2.507     | 770                 | 587             |
|                           | Polonia                | 1.331.536  | 1.262.406 | 9.861               | 10.158    | 1.497               | 1.370           |
|                           | Minangkabau            | 578.849    | 560.361   | 4.329               | 4.465     | 1.001               | 925             |
|                           | Badaruddin II          | 690.527    | 613.190   | 5.921               | 6.059     | 2.527               | 118             |
|                           | Depati Amir            | 317.877    | 306.477   | 2.736               | 2.874     | 1.229               | 440             |
|                           | Syarif Kasim II        | 590.528    | 464.488   | 4.620               | 4.148     | 1.107               | 905             |
|                           | Raja Haji Fisabilillah | 1.498      | 8.596     | 18                  | 95        | 30                  | 766             |
|                           | Hasanuddin             | 428.300    | 328.098   | 3.027               | 2.586     | 1.036               | 1.435           |
|                           | Sam Ratulangi          | 353.258    | 207.727   | 2.455               | 1.630     | 209                 | 2.178           |
|                           | Pattimura              | 158.197    | 192.995   | 1.170               | 1.413     | 92                  | 2.420           |
|                           | Selaparang             | 137.454    | 185.213   | 1.252               | 1.729     | 432                 | 1.095           |
|                           | Ngurah Rai             | 1.094.912  | 995.707   | 8.042               | 8.318     | 2.154               | 1.000           |
|                           | Sepinggan              | 566.668    | 604.490   | 4.645               | 5.599     | 1.257               | 1.250           |
|                           | Syamsuddin Noor        | 375.673    | 321.706   | 3.128               | 2.959     | 956                 | 947             |
|                           | Supadio                | 496.235    | 507.973   | 4.014               | 4.449     | 1.118               | 735             |
| Lain-lain                 | 1.759.609              | 2.005.358  | 16.025    | 18.876              |           |                     |                 |
| Total                     | 12.316.398             | 11.621.812 | 100.174   | 104.164             |           |                     |                 |
| Polonia                   | Soekarno-Hatta         | 1.384.914  | 1.499.621 | 11.152              | 11.425    | 1.497               | 1.370           |
|                           | Sultan Iskandarmuda    | 147.659    | 206.564   | 2.106               | 1.854     | 175                 | 412             |
|                           | Syarif Kasim II        | 73.914     | 65.815    | 760                 | 764       | 478                 | 465             |
|                           | Minangkabau            | 76.665     | 71.874    | 701                 | 697       | 445                 | 465             |
|                           | Lain-lain              | 195.890    | 212.650   | 7.676               | 7.655     |                     |                 |
|                           | Total                  | 1.879.042  | 2.056.524 | 22.395              | 22.395    |                     |                 |
| Sultan Syarif<br>Kasim II | Soekarno-Hatta         | 609.956    | 618.551   | 4.881               | 4.848     | 1.107               | 905             |
|                           | Halim Perdanakusuma    | 20.583     | 20.046    | 247                 | 232       | 7                   | 920             |
|                           | Polonia                | 67.307     | 69.895    | 766                 | 771       | 478                 | 465             |
|                           | Raja Haji Fisabilillah | 6.233      | 6.426     | 170                 | 169       | 7                   | 340             |
|                           | Sultan Thaha           | 1.995      | 1.896     | 69                  | 73        | 128                 | 325             |
|                           | Lain-lain              | 157.254    | 156.028   | 2.925               | 2.993     |                     |                 |
|                           | Total                  | 863.328    | 872.842   | 9.058               | 9.086     |                     |                 |
| Minangkabau               | Soekarno-Hatta         | 614.544    | 617.777   | 4.749               | 4.427     | 1.001               | 905             |
|                           | Polonia                | 103.242    | 103.146   | 1.011               | 1.011     | 445                 | 1.370           |

(lanjutan)

|                     |                     |         |         |       |       |       |       |
|---------------------|---------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Minangkabau         | Husein Sastranegara | 10.435  | 9.838   | 111   | 111   | 10    | 118   |
|                     | Syarif Kasim II     | 4.139   | 4.018   | 120   | 122   | 909   | 144   |
|                     | Lain-lain           | 76.967  | 77.666  | 1.007 | 1.349 |       |       |
|                     | Total               | 809.327 | 812.445 | 6.998 | 7.020 |       |       |
| Badaruddin II       | Soekarno-Hatta      | 704.806 | 716.100 | 6.264 | 6.266 | 2.527 | 450   |
|                     | Depati Amir         | 26.647  | 23.758  | 340   | 337   | 254   | 190   |
|                     | Sultan Thaha        | 2.357   | 2.473   | 84    | 92    | 343   | 143   |
|                     | Lain-lain           | 41.370  | 38.743  | 1.209 | 1.216 |       |       |
|                     | Total               | 775.180 | 781.074 | 7.897 | 7.911 |       |       |
| Supadio             | Soekarno-Hatta      | 538.552 | 533.284 | 4.264 | 4.265 | 1.118 | 735   |
|                     | Achmad Yani         | 7.056   | 7.206   | 105   | 123   | 69    | 725   |
|                     | Adi Sutjipto        | 39.641  | 36.797  | 362   | 363   | 105   | 825   |
|                     | Lain-lain           | 88.965  | 89.775  | 2.533 | 2.518 |       |       |
|                     | Total               | 674.214 | 667.062 | 7.264 | 7.269 |       |       |
| Sultan Thaha        | Soekarno-Hatta      | 317.277 | 319.003 | 2.499 | 2.566 | 770   | 587   |
|                     | Badaruddin II       | 1.368   | 1.540   | 93    | 93    | 343   | 143   |
|                     | Lain-lain           | 25.704  | 20.604  | 692   | 625   |       |       |
|                     | Total               | 344.349 | 339.761 | 3.284 | 3.284 |       |       |
| Depati Amir         | Soekarno-Hatta      | 335.949 | 337.904 | 2.927 | 2.927 | 1.229 | 440   |
|                     | Badaruddin II       | 24.921  | 23.330  | 354   | 274   | 254   | 190   |
|                     | Lain-lain           | 4.146   | 28.208  | 266   | 346   |       |       |
|                     | Total               | 365.016 | 368.442 | 3.547 | 3.547 |       |       |
| Husein Sastranegara | Achmad Yani         | 980     | 1.363   | 74    | 78    | 43    | 317   |
|                     | Juanda              | 64.252  | 67.613  | 652   | 655   | 98    | 572   |
|                     | Adi Sutjipto        | 7.783   | 8.321   | 96    | 96    | 71    | 337   |
|                     | Minangkabau         | 10.979  | 11.467  | 118   | 118   | 10    | 1.042 |
|                     | Lain-lain           | 44.027  | 47.954  | 1.246 | 1.212 |       |       |
|                     | Total               | 128.021 | 136.718 | 2.186 | 2.159 |       |       |
| Sultan Iskandarmuda | Polonia             | 212.539 | 214.453 | 1.893 | 2.124 | 175   | 412   |
|                     | Soekarno-Hatta      | 44.073  | 51.712  | 696   | 445   | 140   | 1.770 |
|                     | Lain-lain           | 6.263   | 5.478   | 821   | 841   |       |       |
|                     | Total               | 26.875  | 271.643 | 3.410 | 3.410 |       |       |
| Halim Perdanakusuma | Sepingan            | 1.802   | 1.419   | 62    | 66    | 9     | 1.240 |
|                     | Adi Sutjipto        | 3.533   | 4.647   | 78    | 82    | 29    | 435   |
|                     | Polonia             | 2.186   | 2.141   | 77    | 74    | 10    | 1.410 |
|                     | Badaruddin II       | 2.718   | 2.035   | 51    | 53    | 16    | 465   |
|                     | Syarif Kasim II     | 14.918  | 14.178  | 187   | 186   | 7     | 920   |
|                     | Hasanuddin          | 2.983   | 3.107   | 75    | 80    | 7     | 1.420 |
|                     | Lain-lain           | 54.247  | 51.271  | 7.167 | 7.095 |       |       |
|                     | Total               | 82.387  | 78.798  | 7.697 | 7.636 |       |       |

(lanjutan)

|                        |                     |           |           |        |        |       |       |
|------------------------|---------------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-------|
| Raja Haji Fisabilillah | Syarif Kasim II     | 4.855     | 5.046     | 161    | 164    | 7     | 340   |
|                        | Soekarno-Hatta      | 9.491     | 2.282     | 98     | 98     | 30    | 766   |
|                        | Lain-lain           | 6.346     | 11.634    | 1.005  | 995    |       |       |
|                        | Total               | 20.692    | 18.962    | 1.264  | 1.257  |       |       |
| Ngurah Rai             | Soekarno-Hatta      | 1.107.087 | 1.095.982 | 8.890  | 8.859  | 2.154 | 1.000 |
|                        | Adi Sutjipto        | 148.570   | 141.927   | 1.195  | 1.192  | 529   | 546   |
|                        | Achmad Yani         | 1.288     | 910       | 53     | 50     | 1.671 | 576   |
|                        | Juanda              | 325.600   | 322.102   | 3.480  | 3.534  | 3.018 | 320   |
|                        | Sepinggan           | 2.354     | 1.942     | 38     | 39     | 369   | 820   |
|                        | El Tari             | 32.405    | 32.746    | 393    | 384    | 60    | 930   |
|                        | Selaparang          | 122.768   | 114.676   | 2.860  | 2.925  | 1.671 | 105   |
|                        | Hasanuddin          | 106.460   | 116.253   | 1.035  | 1.030  | 589   | 575   |
|                        | Lain-lain           | 115.970   | 114.436   | 3.252  | 3.168  |       |       |
| Total                  | 1.962.502           | 1.940.974 | 21.196    | 21.181 |        |       |       |
| Juanda                 | Ngurah Rai          | 323.658   | 283.777   | 3.587  | 3479   | 3.018 | 320   |
|                        | Husein Sastranegara | 62.102    | 48.415    | 651    | 656    | 98    | 572   |
|                        | Soekarno-Hatta      | 1.733.107 | 1.612.573 | 15.131 | 15.238 | 6.517 | 685   |
|                        | Adi Sutjipto        | 74.164    | 59.187    | 1.002  | 1.016  | 2.791 | 247   |
|                        | Achmad Yani         | 41.702    | 39.989    | 554    | 543    | 1.453 | 260   |
|                        | Sepinggan           | 465.203   | 419.322   | 3.759  | 3.359  | 686   | 808   |
|                        | Syamsuddin Noor     | 315.565   | 300.619   | 2.618  | 2.581  | 703   | 490   |
|                        | Pattimura           | 18.865    | 34.147    | 356    | 606    | 42    | 1.775 |
|                        | El Tari             | 102.008   | 80.807    | 1.149  | 1.204  | 74    | 1.245 |
|                        | Selaparang          | 192.978   | 150.023   | 1.690  | 1.707  | 488   | 412   |
|                        | Sam Ratulangi       | 5.965     | 2.053     | 52     | 27     | 93    | 1.640 |
|                        | Hasanuddin          | 367.617   | 322.852   | 3.622  | 3.408  | 707   | 785   |
|                        | Lain-lain           | 147.677   | 182.951   | 4.125  | 4.609  |       |       |
| Total                  | 3.850.611           | 3.536.715 | 38.476    | 38.433 |        |       |       |
| Hasanuddin             | Frans Kaisiepo      | 26.961    | 21.002    | 733    | 787    | 6     | 1.920 |
|                        | Soekarno-Hatta      | 627.457   | 583.439   | 7.113  | 7.068  | 1.036 | 1.435 |
|                        | Adi Sutjipto        | 31.521    | 23.227    | 435    | 447    | 3.793 | 105   |
|                        | Juanda              | 205.587   | 203.469   | 3.538  | 3.594  | 2.791 | 785   |
|                        | Sepinggan           | 54.992    | 52.726    | 668    | 656    | 479   | 565   |
|                        | Pattimura           | 63.978    | 57.358    | 1.075  | 877    | 40    | 992   |
|                        | Ngurah Rai          | 104.436   | 88.556    | 1.026  | 1.020  | 589   | 575   |
|                        | El Tari             | 3.381     | 3.167     | 86     | 86     | 71    | 687   |
|                        | Sam Ratulangi       | 84.241    | 83.900    | 1.304  | 1.389  | 84    | 946   |
|                        | Lain-lain           | 443.461   | 397.248   | 8.213  | 8.259  |       |       |
| Total                  | 1.646.015           | 1.514.092 | 24.191    | 24.183 |        |       |       |

(lanjutan)

|                 |                     |           |           |        |        |       |       |
|-----------------|---------------------|-----------|-----------|--------|--------|-------|-------|
| Sepinggán       | Halim Perdanakusuma | 1.438     | 1.822     | 102    | 88     | 9     | 1.240 |
|                 | Soekarno-Hatta      | 634.392   | 609.022   | 5.858  | 5.408  | 1.257 | 1.250 |
|                 | Ngurah Rai          | 2.608     | 2.686     | 36     | 35     | 369   | 820   |
|                 | Adi Sutjipto        | 82.466    | 82.293    | 1.038  | 1.048  | 189   | 985   |
|                 | Juanda              | 410.973   | 463.369   | 3.428  | 3.807  | 686   | 808   |
|                 | Syamsuddin Noor     | 37.635    | 38.651    | 634    | 628    | 204   | 660   |
|                 | Hasanuddin          | 56.556    | 59.935    | 680    | 711    | 479   | 565   |
|                 | Sam Ratulangi       | 50.287    | 46.050    | 769    | 786    | 85    | 935   |
|                 | Lain-lain           | 221.987   | 223.527   | 9.020  | 9.034  |       |       |
|                 | Total               | 1.498.342 | 1.527.355 | 21.565 | 21.545 |       |       |
| Syamsuddin Noor | Soekarno-Hatta      | 356.539   | 360.737   | 2.934  | 2.939  | 956   | 947   |
|                 | Adi Sutjipto        | 57.100    | 60.352    | 443    | 443    | 169   | 660   |
|                 | Juanda              | 302.552   | 319.333   | 2.549  | 2.536  | 703   | 490   |
|                 | Sepinggán           | 44.038    | 44.579    | 612    | 610    | 204   | 660   |
|                 | Lain-lain           | 13.457    | 15.795    | 1.168  | 1.179  |       |       |
|                 | Total               | 773.686   | 800.796   | 7.706  | 7.707  |       |       |
| Frans Kaisiepo  | Hasanuddin          | 48.775    | 51.248    | 798    | 754    | 6     | 1.920 |
|                 | Lain-lain           | 50.273    | 49.370    | 3.717  | 3.760  |       |       |
|                 | Total               | 99.048    | 100.618   | 4.515  | 4.514  |       |       |
| Sam Ratulangi   | Soekarno-Hatta      | 170.045   | 170.816   | 1.056  | 1.058  | 209   | 2.178 |
|                 | Juanda              | 3.501     | 4.814     | 30     | 40     | 93    | 1.640 |
|                 | Sepinggán           | 85.502    | 84.097    | 784    | 768    | 85    | 935   |
|                 | Ngurah Rai          | 57.720    | 60.594    | 357    | 360    | 57    | 1.505 |
|                 | Hasanuddin          | 121.260   | 119.820   | 1.042  | 958    | 84    | 946   |
|                 | Lain-lain           | 98.420    | 95.349    | 3.295  | 3.378  |       |       |
|                 | Total               | 536.448   | 535.490   | 6.564  | 6.562  |       |       |
| Adi Sutjipto    | Husein Sastranegara | 7.611     | 7.345     | 97     | 99     | 71    | 337   |
|                 | Halim Perdanakusuma | 1.300     | 1.063     | 115    | 103    | 29    | 435   |
|                 | Soekarno-Hatta      | 816.080   | 801.177   | 6.612  | 6.619  | 4.057 | 454   |
|                 | Juanda              | 69.574    | 75.160    | 724    | 730    | 2.791 | 247   |
|                 | Sepinggán           | 110.041   | 107.539   | 1.037  | 1.037  | 189   | 985   |
|                 | Syamsuddin Noor     | 58.938    | 57.811    | 442    | 442    | 169   | 660   |
|                 | Supadio             | 25.892    | 25.249    | 361    | 363    | 105   | 825   |
|                 | Ngurah Rai          | 142.321   | 144.072   | 1.181  | 1.187  | 529   | 546   |
|                 | Selaparang          | 7.054     | 6.479     | 176    | 170    | 96    | 645   |
|                 | Hasanuddin          | 41.075    | 42.359    | 447    | 434    | 3.793 | 105   |
|                 | Lain-lain           | 303       | 589       | 68     | 64     |       |       |
|                 | Total               | 1.280.189 | 1.268.843 | 11.260 | 11.248 |       |       |

(lanjutan)

|             |                     |         |         |       |       |       |       |
|-------------|---------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|
| Adi Sumarmo | Soekarno-Hatta      | 251.196 | 246.211 | 2.223 | 2.233 | 755   | 469   |
|             | Lain-lain           | 663     | 313     | 866   | 873   |       |       |
|             | Total               | 251.859 | 246.524 | 3.089 | 3.106 |       |       |
| Achmad Yani | Husein Sastranegara | 1.415   | 1.231   | 97    | 91    | 43    | 317   |
|             | Soekarno-Hatta      | 648.433 | 627.248 | 5.942 | 5.943 | 2.449 | 428   |
|             | Juanda              | 45.904  | 47.556  | 548   | 575   | 1.453 | 260   |
|             | Supadio             | 6.755   | 6.210   | 94    | 96    | 69    | 725   |
|             | Lain-lain           | 25.962  | 25.415  | 1.420 | 1.391 |       |       |
|             | Total               | 728.469 | 707.660 | 8.101 | 8.096 |       |       |
| Selaparang  | Ngurah Rai          | 113.996 | 123.616 | 2.864 | 2.812 | 1.671 | 105   |
|             | Soekarno-Hatta      | 99.927  | 97.491  | 814   | 852   | 432   | 1.095 |
|             | Adi Sutjipto        | 14.709  | 14.810  | 176   | 182   | 96    | 645   |
|             | Juanda              | 197.870 | 196.171 | 1.699 | 1.696 | 488   | 412   |
|             | Lain-lain           | 7.798   | 7.873   | 1.520 | 1.510 |       |       |
|             | Total               | 434.300 | 439.961 | 7.073 | 7.052 |       |       |
| Pattimura   | Soekarno-Hatta      | 42.969  | 46.521  | 326   | 333   | 92    | 2.42  |
|             | Juanda              | 59.503  | 43.182  | 521   | 353   | 42    | 1.775 |
|             | Hasanuddin          | 112.231 | 134.290 | 895   | 1.032 | 40    | 992   |
|             | Lain-lain           | 34.280  | 47.005  | 2.121 | 2.146 |       |       |
|             | Total               | 248.983 | 270.998 | 3.863 | 3.864 |       |       |
| El Tari     | Juanda              | 152.844 | 158.220 | 535   | 557   | 74    | 1.245 |
|             | Ngurah Rai          | 35.642  | 35.470  | 589   | 570   | 60    | 930   |
|             | Hasanuddin          | 2.783   | 2.950   | 18    | 23    | 71    | 687   |
|             | Lain-lain           | 83.259  | 98.813  | 3.158 | 3.180 |       |       |
|             | Total               | 274.528 | 295.453 | 4.300 | 4.330 |       |       |

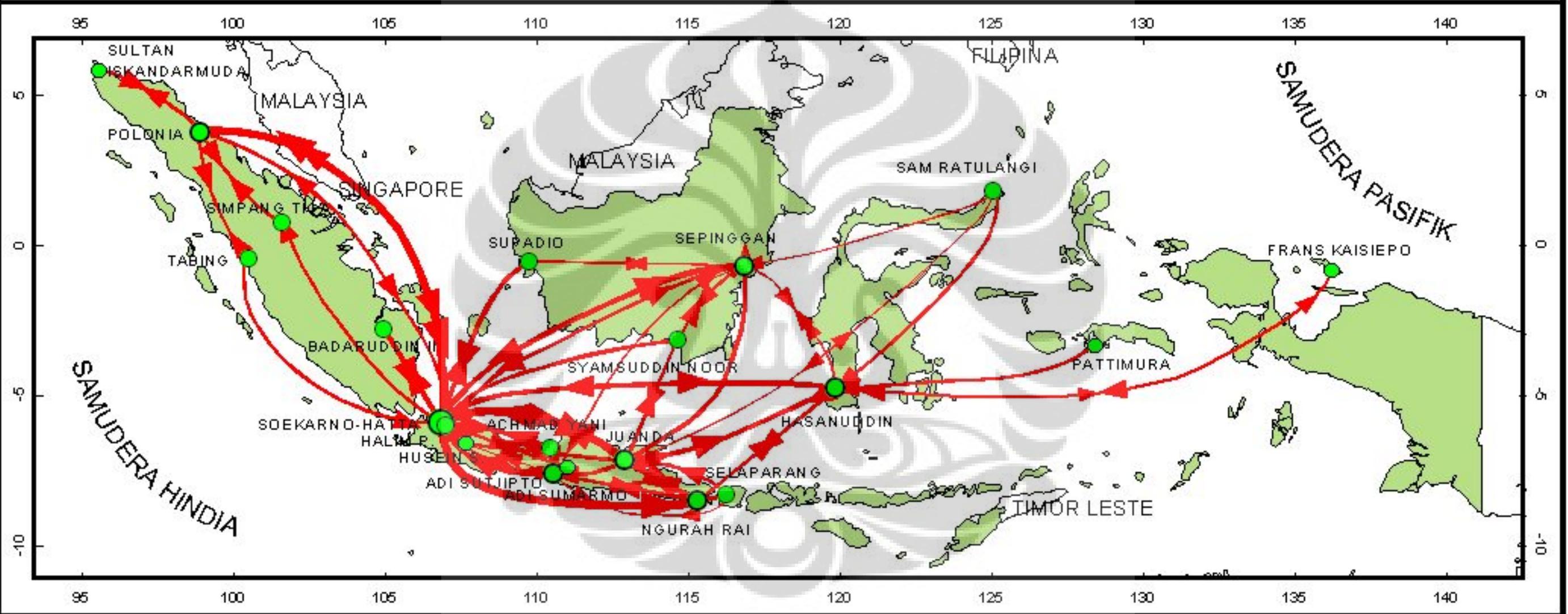
Sumber : Pengolahan Data, 2009. Dirjen Perhubungan Udara, PT. Angkasa Pura I dan II

\*(Hasil perhitungan dengan rumus gravitasi, 2009)

\*\*\*(Hasil perhitungan di peta, 2009)

PETA 1

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 1998



## LEGENDA



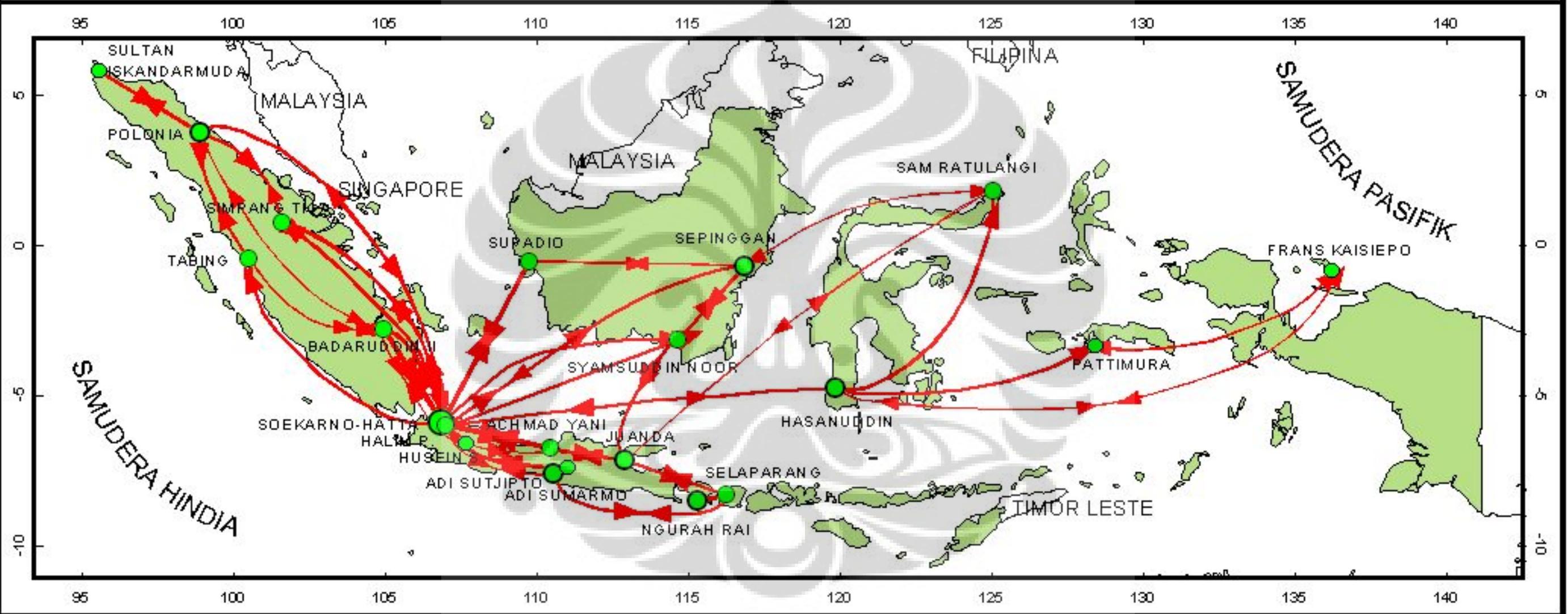
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 1998



## LEGENDA

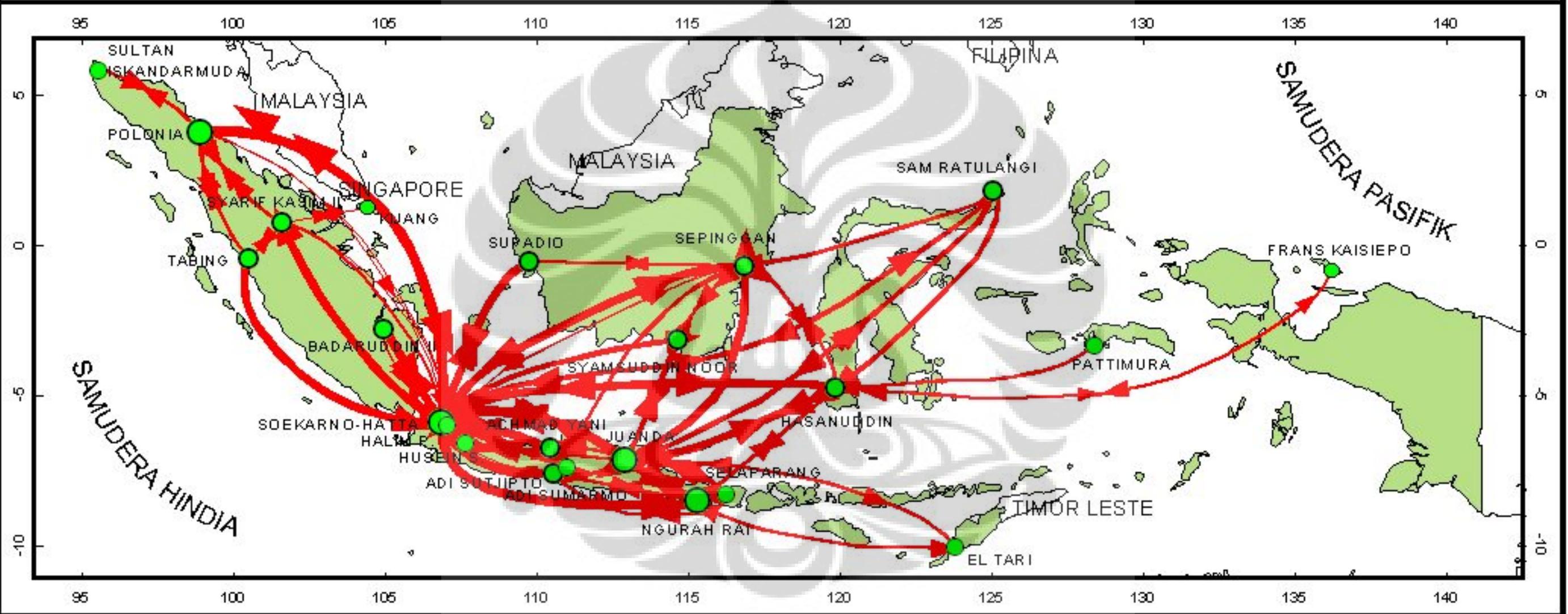
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2003



## LEGENDA



Skala peta  
1 : 21.000.000

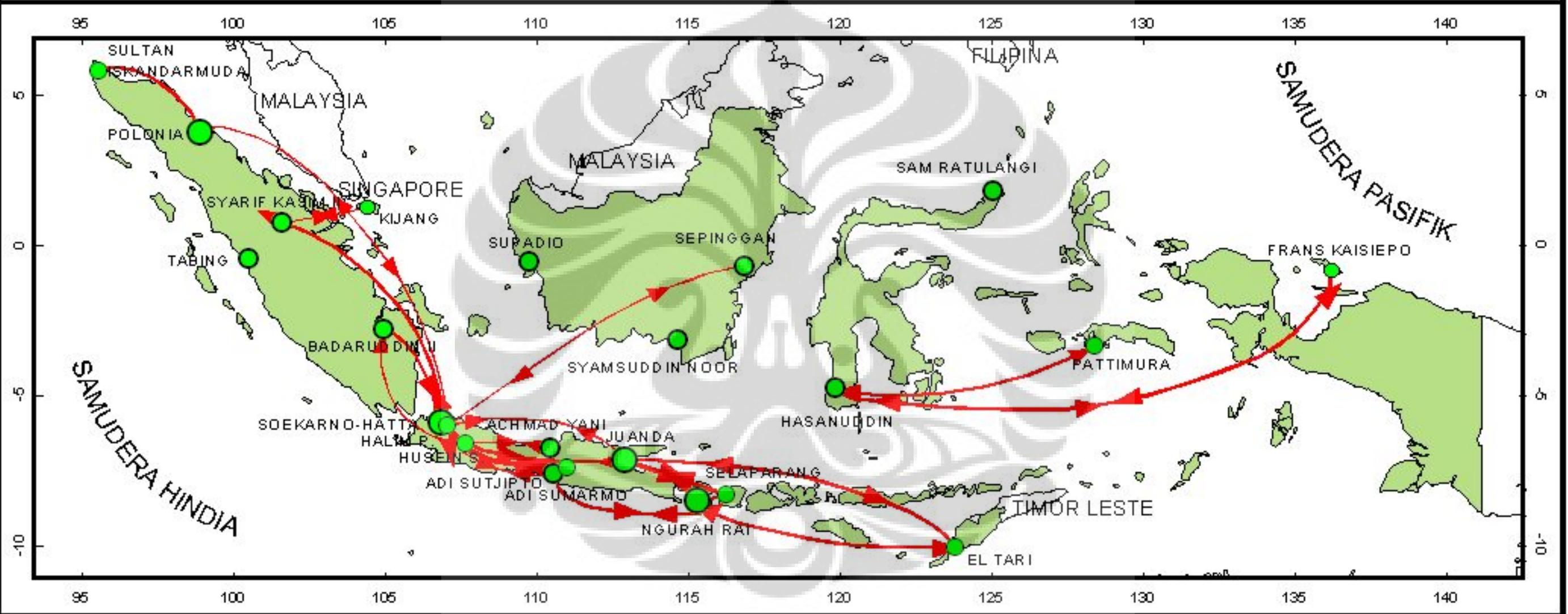
- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

PETA 4

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2003



## LEGENDA



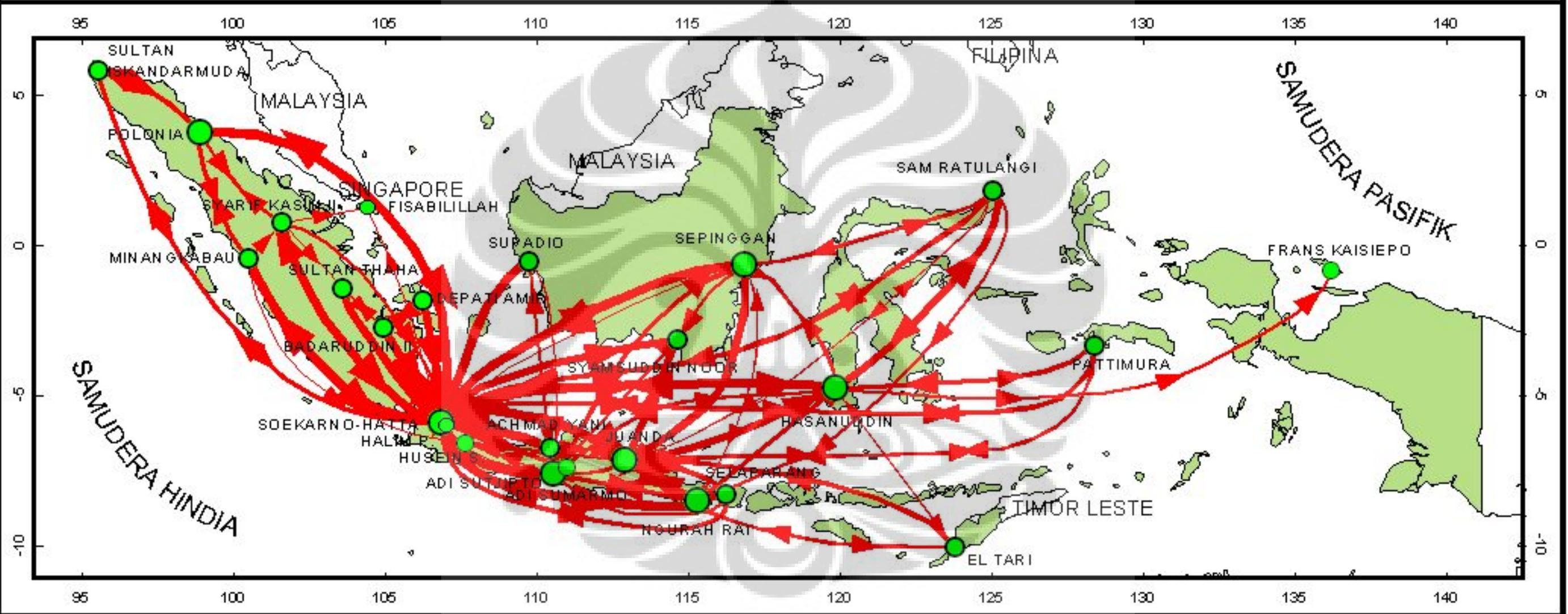
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2007



## LEGENDA



Skala peta  
1 : 21.000.000

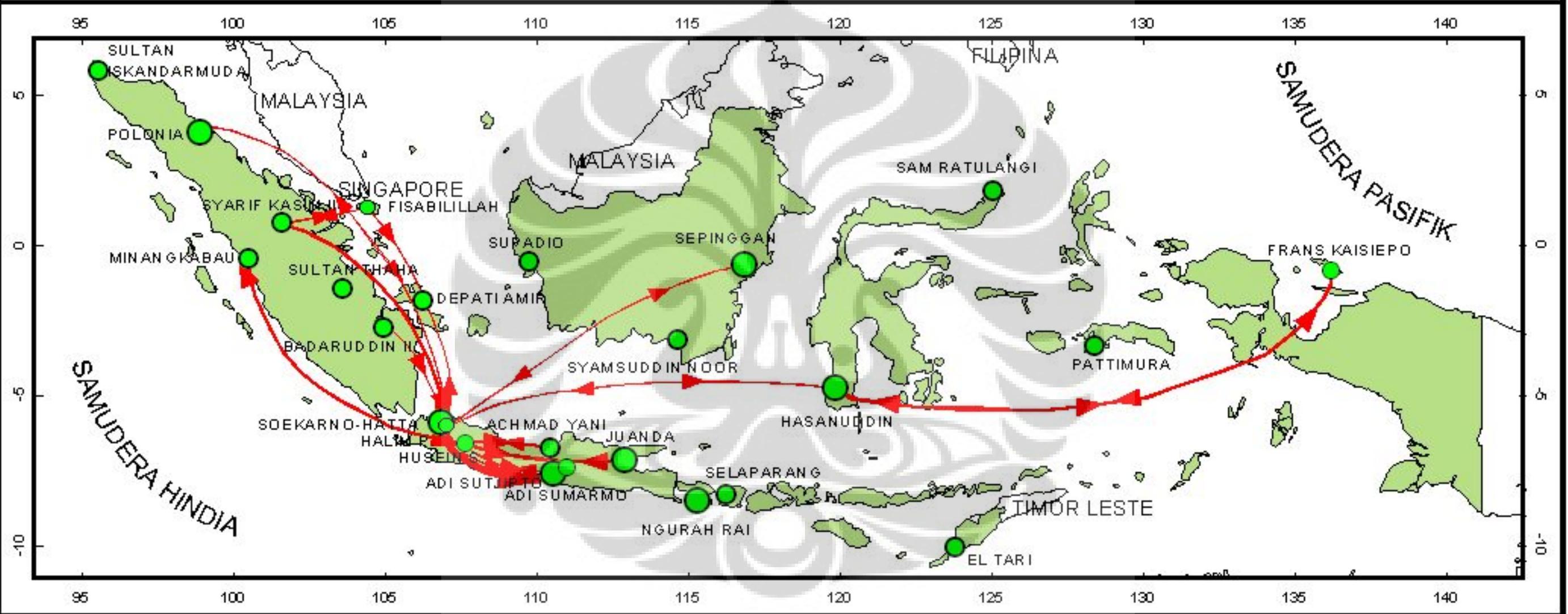
- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

PETA 6

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2007



## LEGENDA



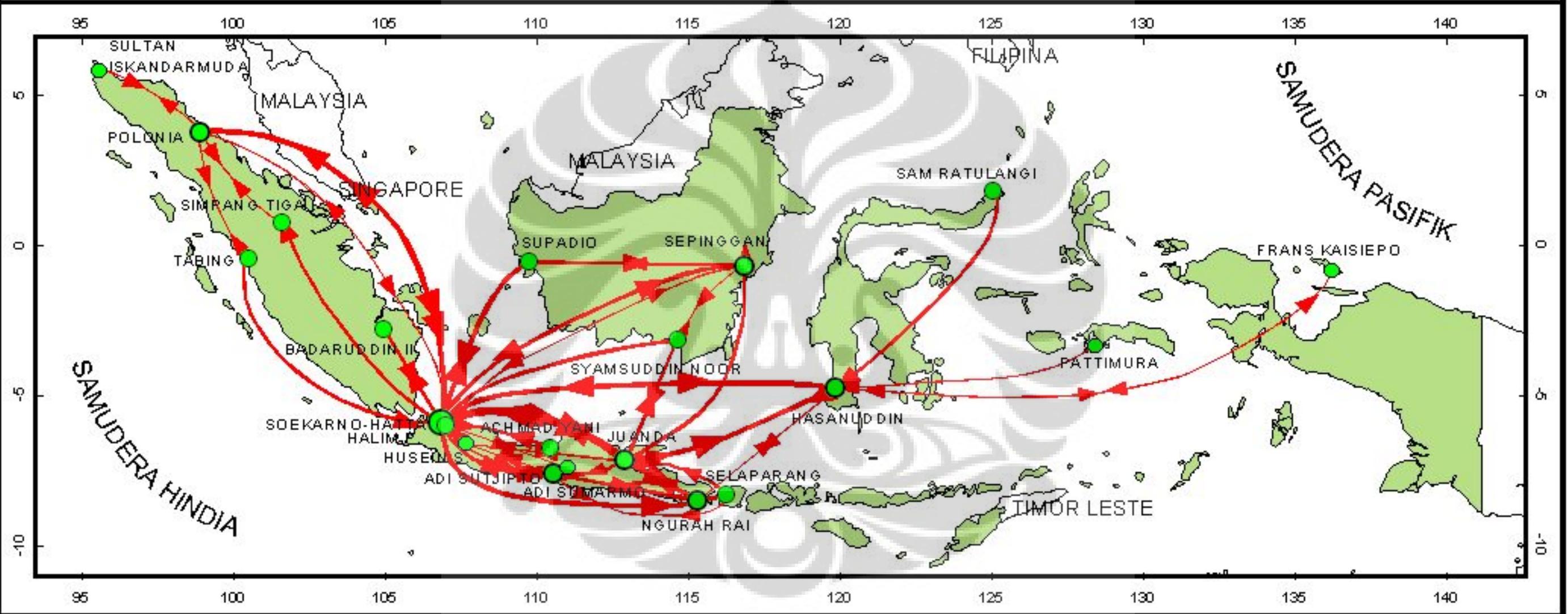
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 1998



## LEGENDA



Skala peta  
1 : 21.000.000

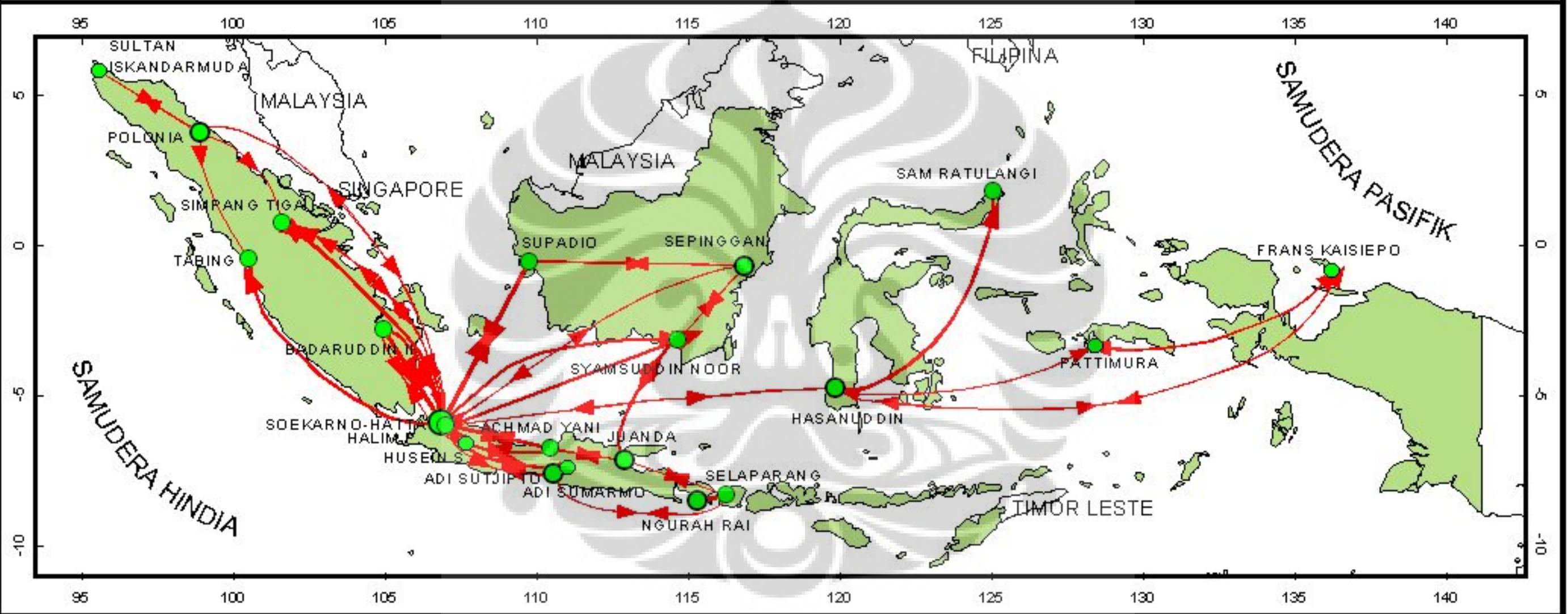
- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

PETA 8

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 1998



## LEGENDA



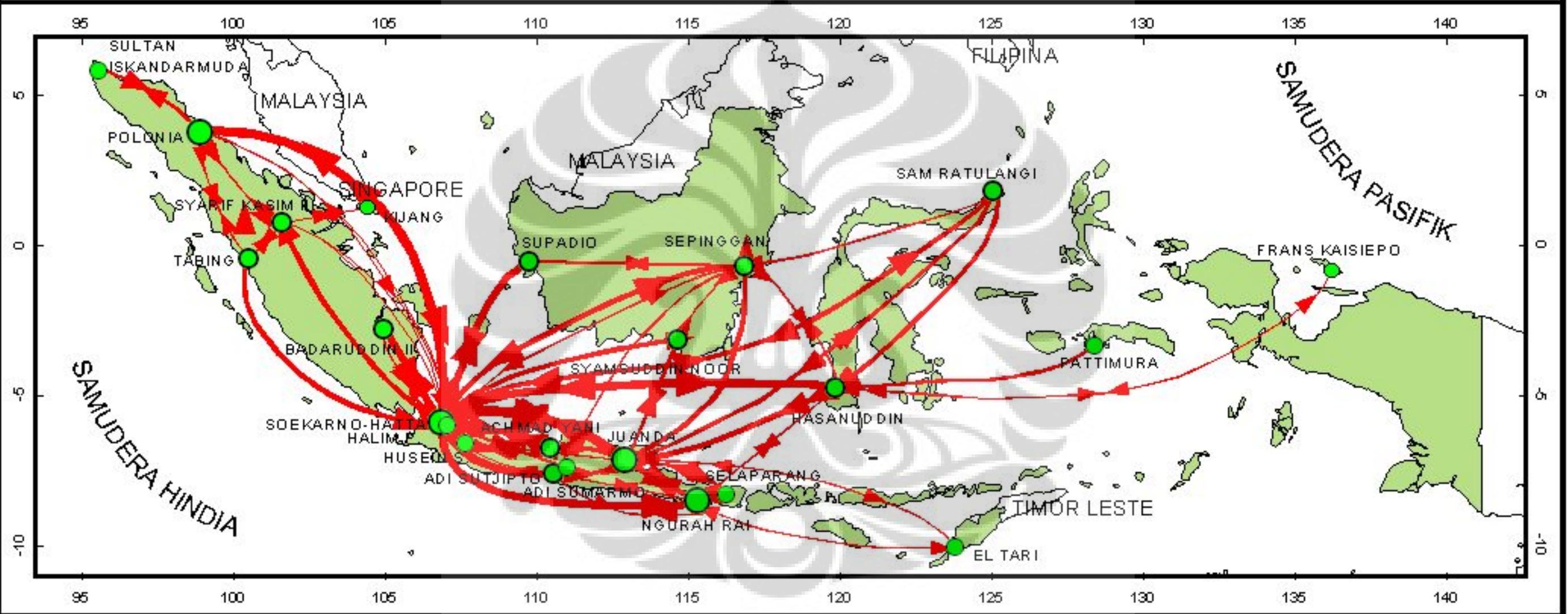
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2003



### LEGENDA



Skala peta  
1 : 21.000.000

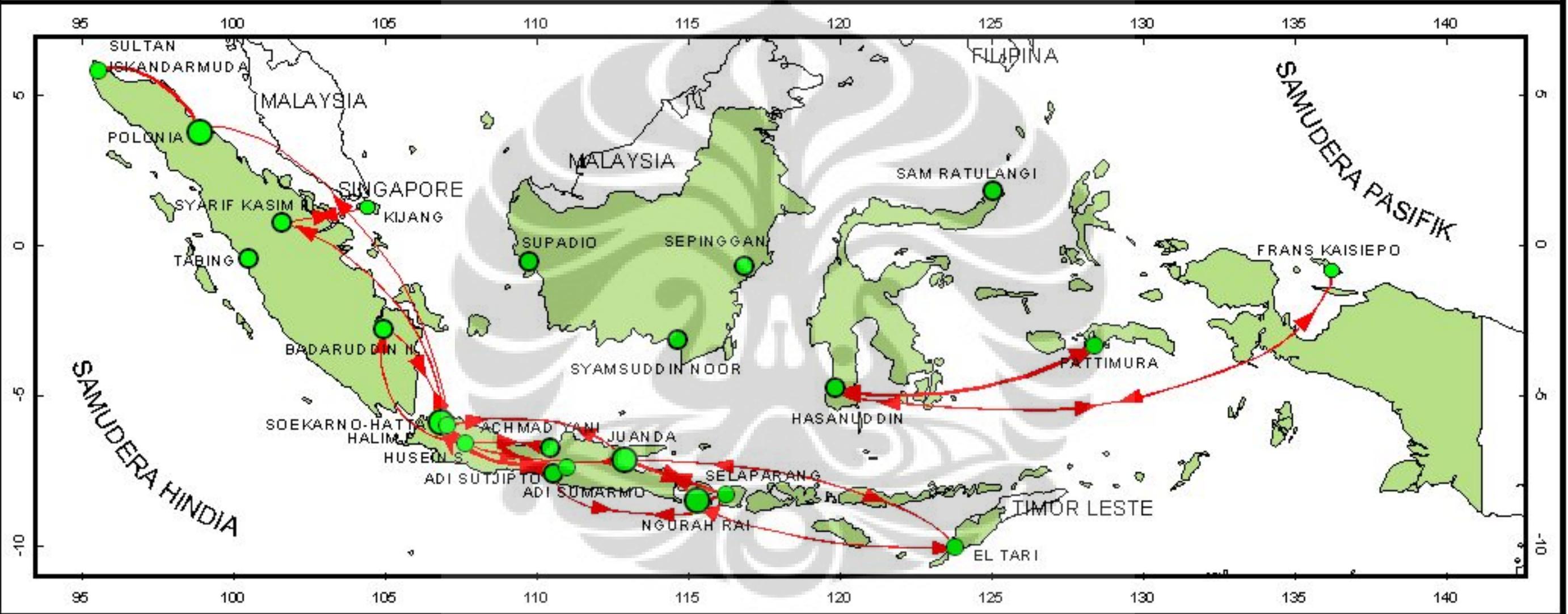
- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- ▬ Arus Frekuensi Kelas I
- ▬ Arus Frekuensi Kelas II
- ▬ Arus Frekuensi Kelas III
- ▬ Arus Frekuensi Kelas IV
- ▬ Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

PETA 10

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2003



## LEGENDA



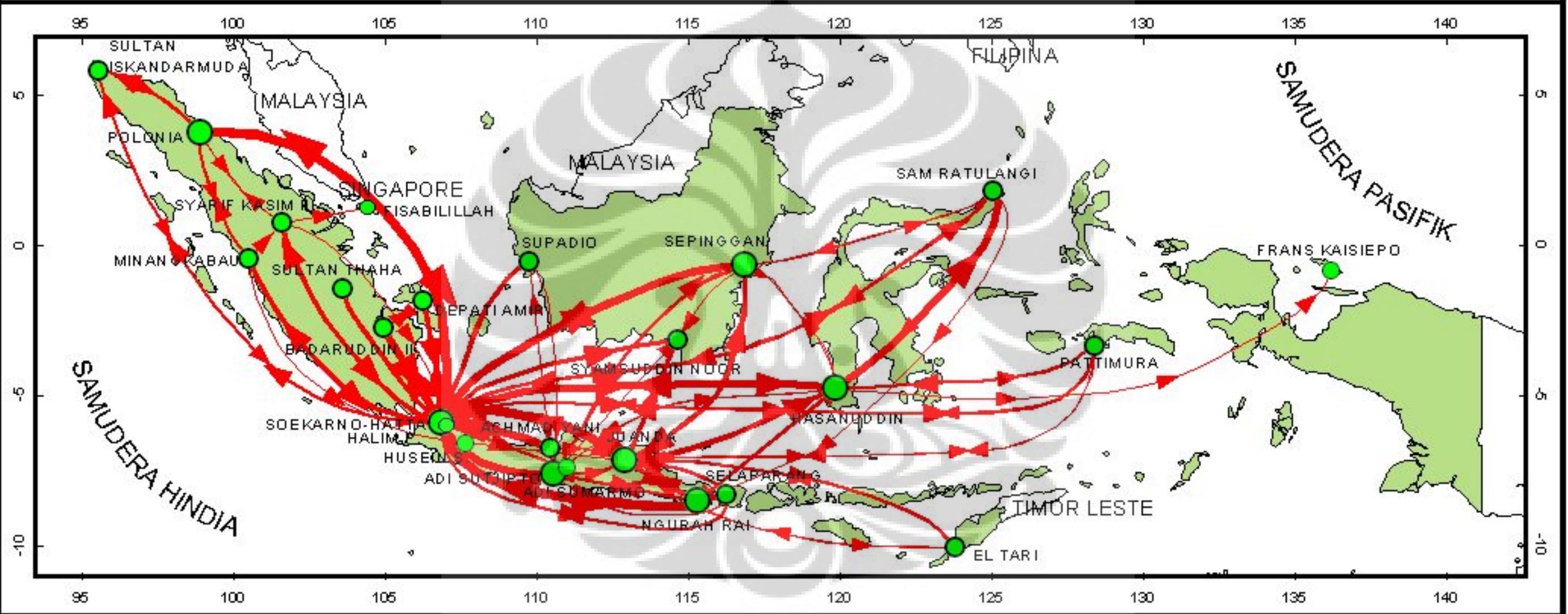
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2007



## LEGENDA



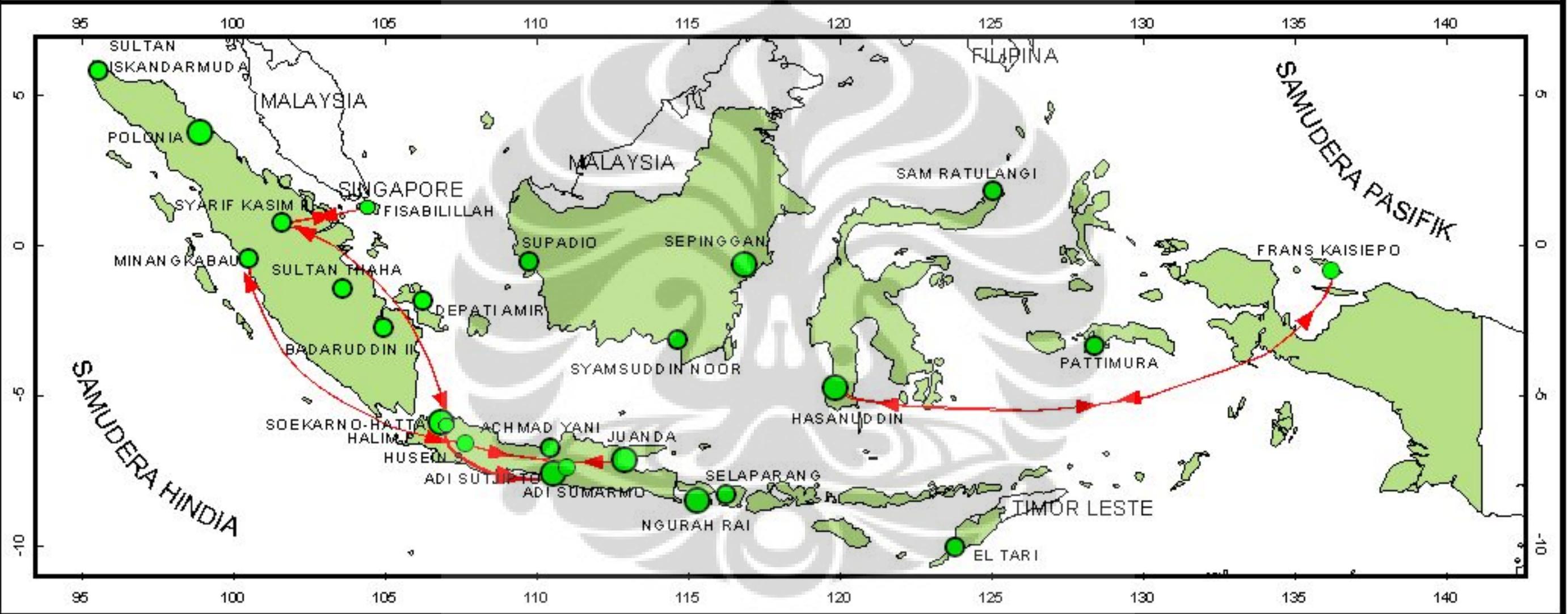
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2007



## LEGENDA

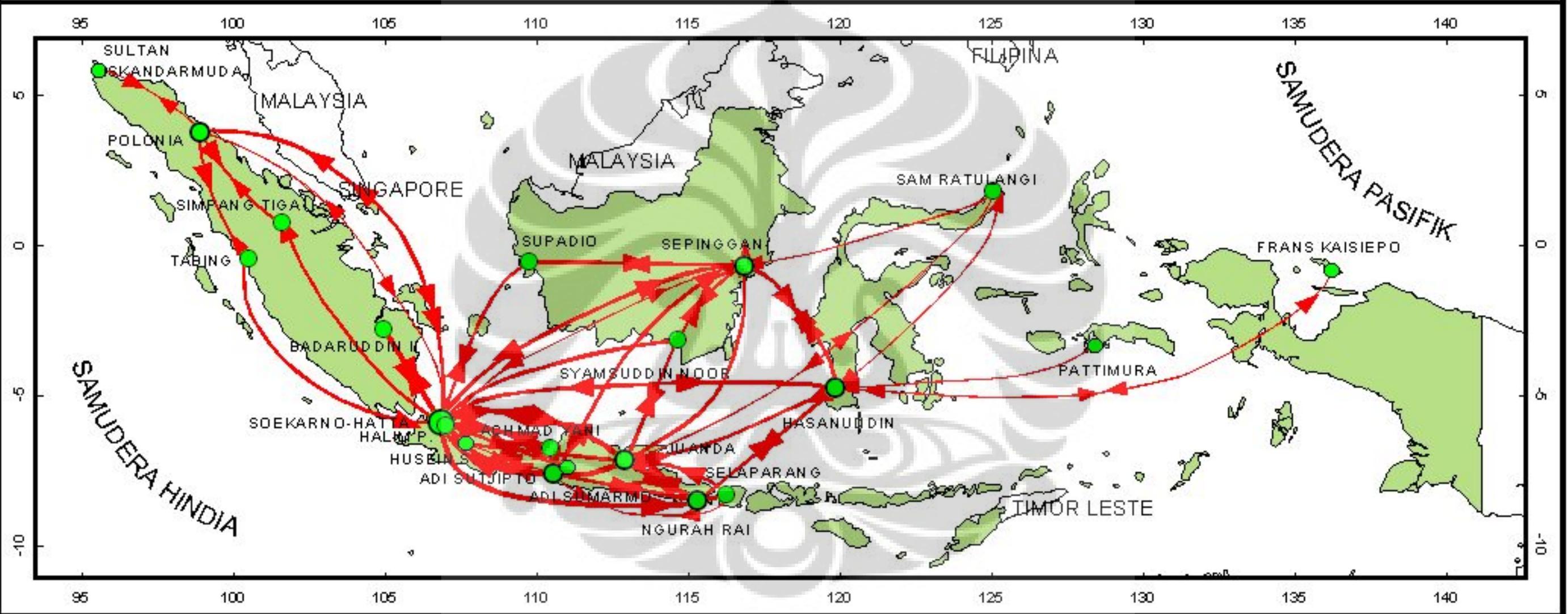
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- ▬ Arus Frekuensi Kelas I
- ▬ Arus Frekuensi Kelas II
- ▬ Arus Frekuensi Kelas III
- ▬ Arus Frekuensi Kelas IV
- ▬ Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 1998



## LEGENDA



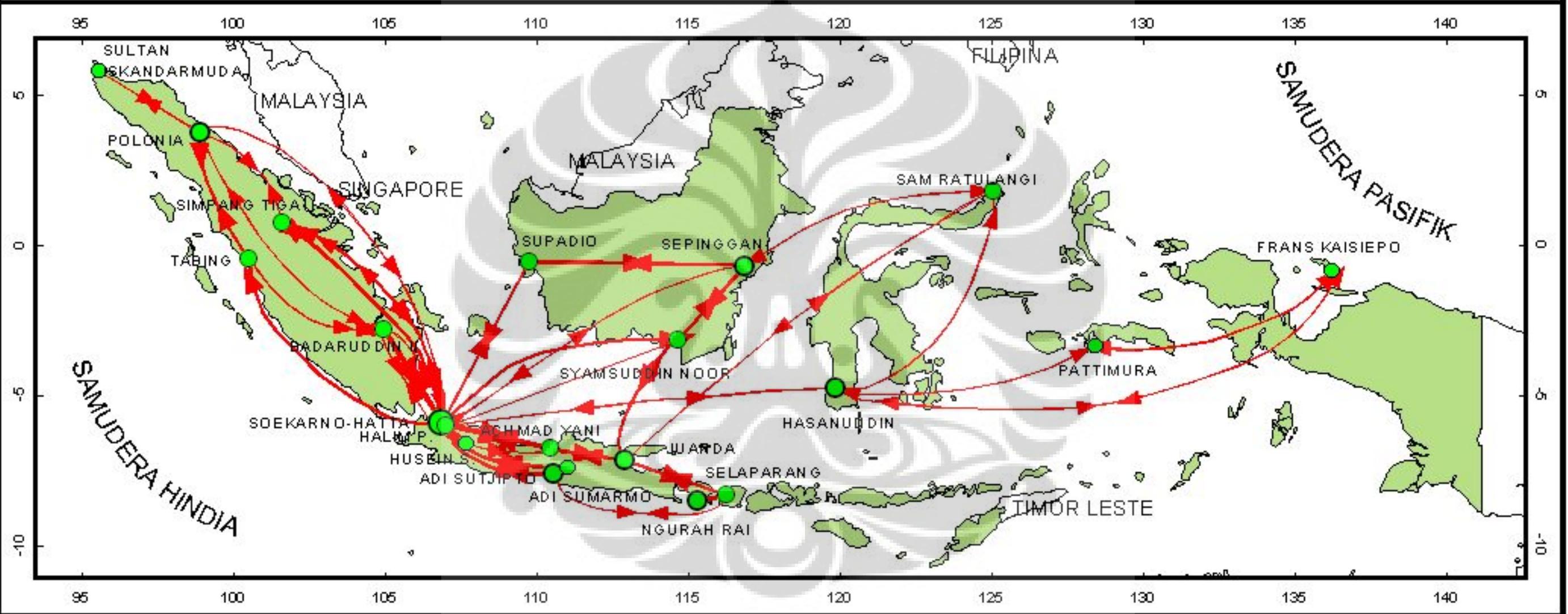
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 1998



## LEGENDA

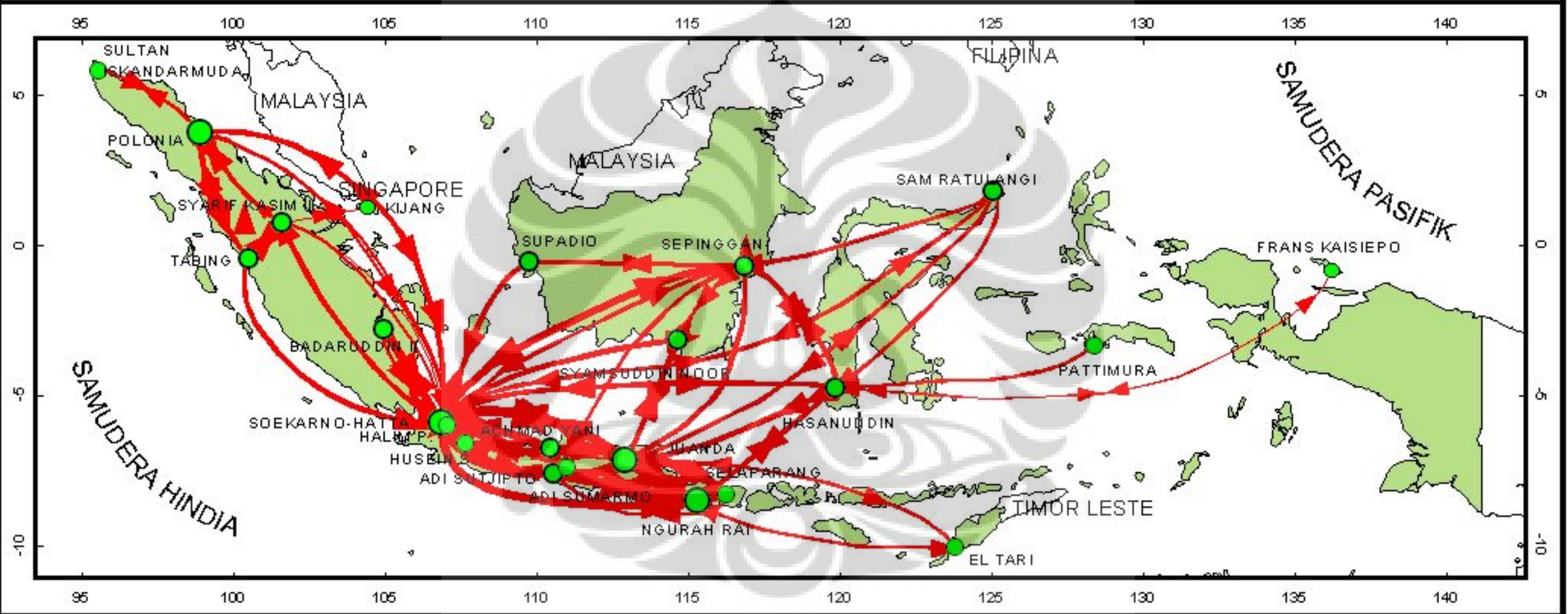
U  
  
Skala peta  
1 : 21.000.000

-  Bandar Udara Kelas I
-  Bandar Udara Kelas II
-  Bandar Udara Kelas III
-  Bandar Udara Kelas IV

-  Arus Potensi Kelas I
-  Arus Potensi Kelas II
-  Arus Potensi Kelas III
-  Arus Potensi Kelas IV
-  Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2003



## LEGENDA



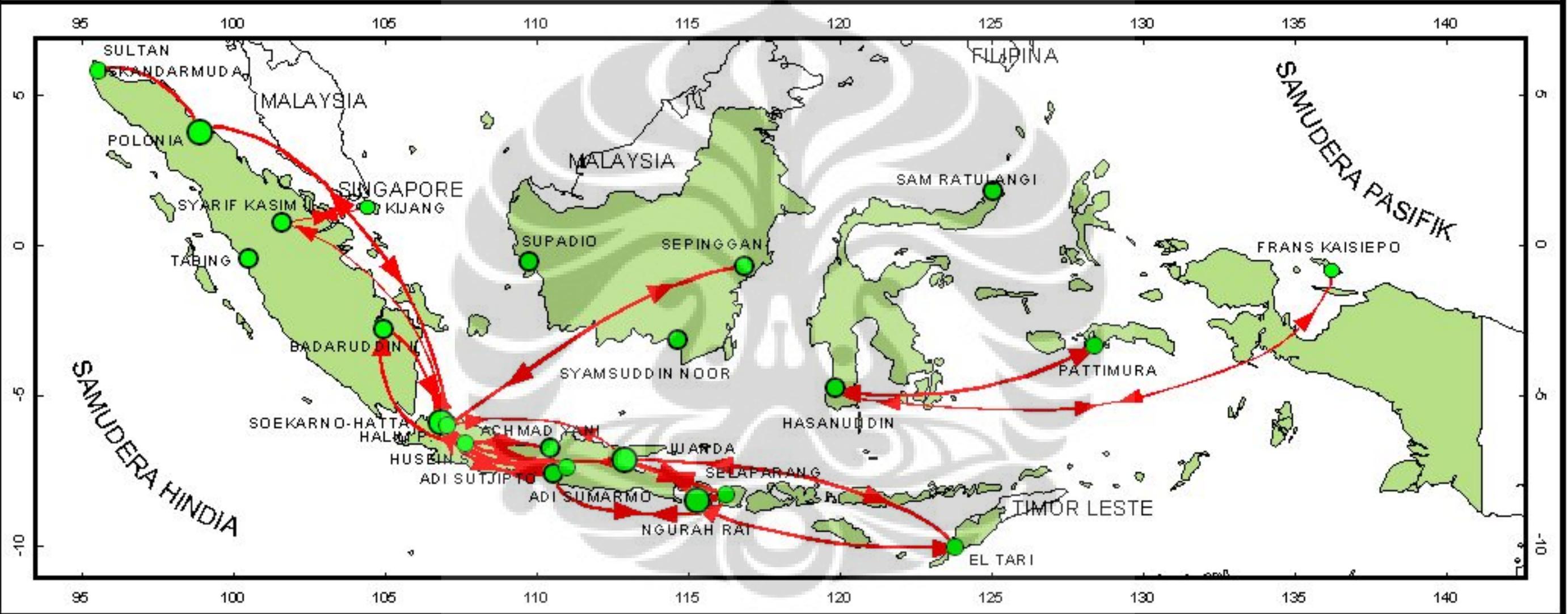
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2003



## LEGENDA



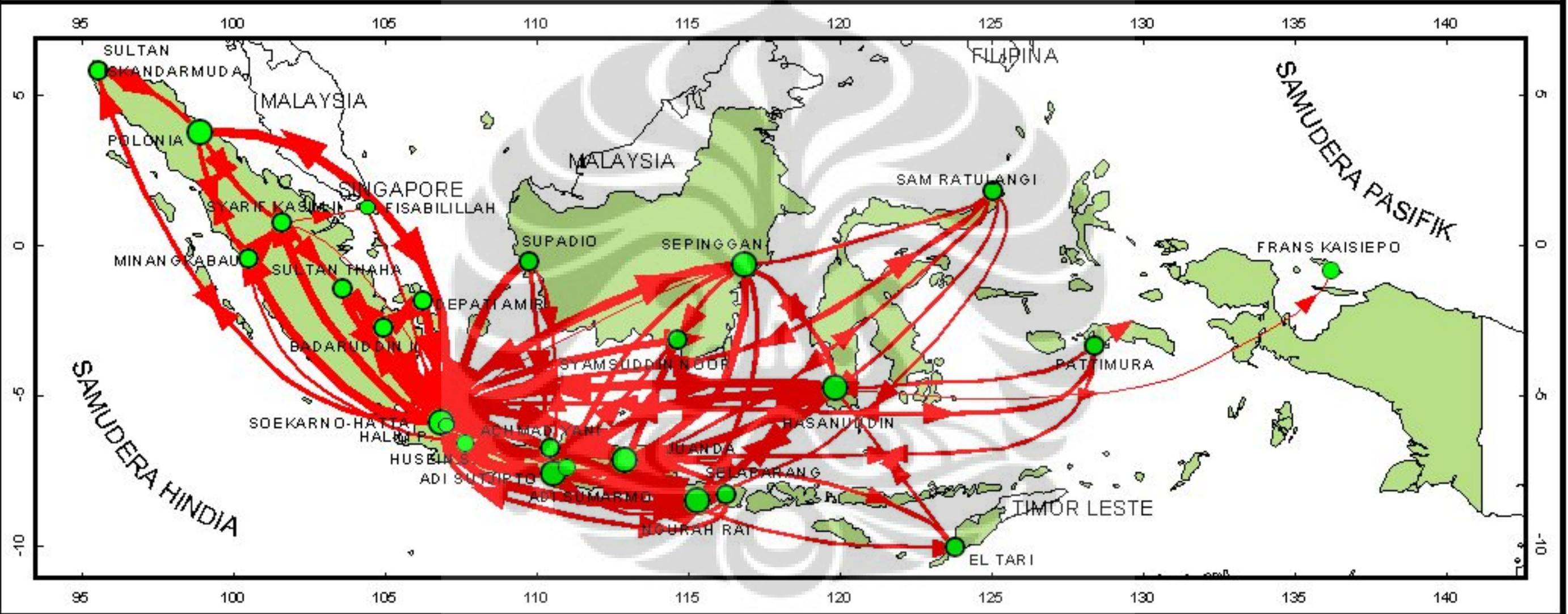
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I DAN II TAHUN 2007



## LEGENDA

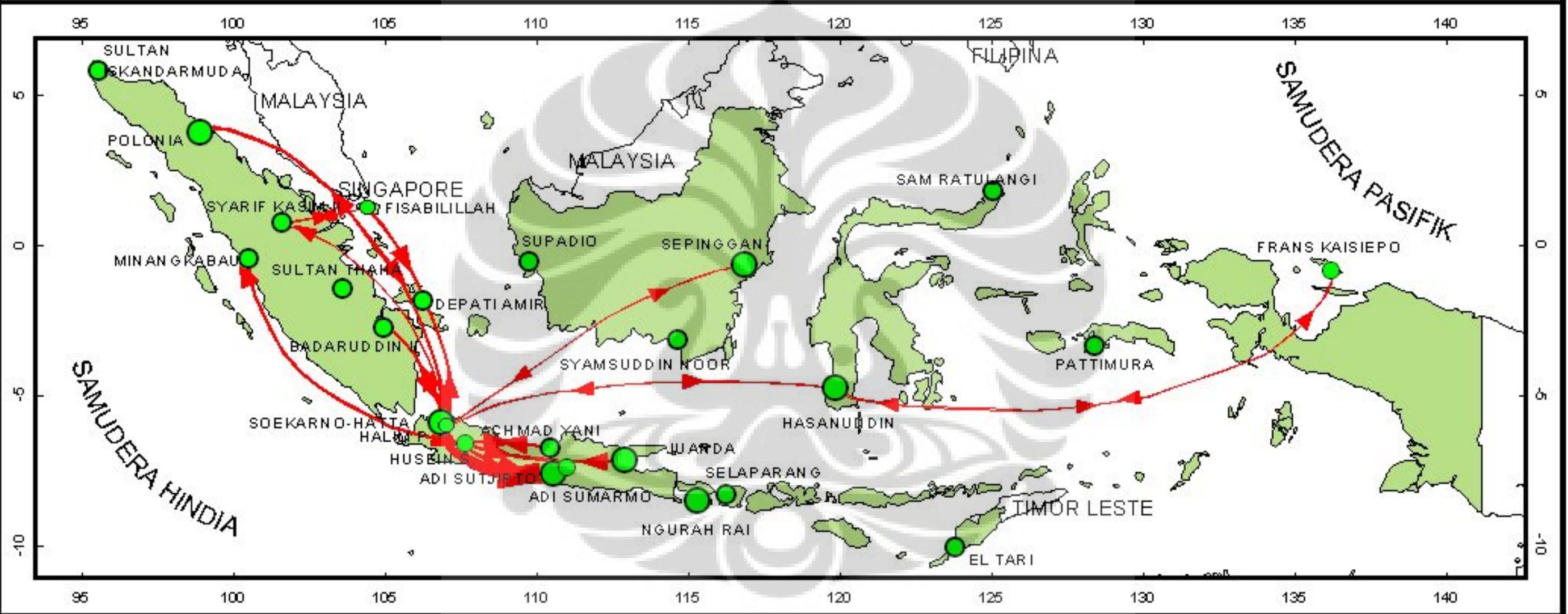
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN DAN KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS III DAN IV TAHUN 2007



## LEGENDA

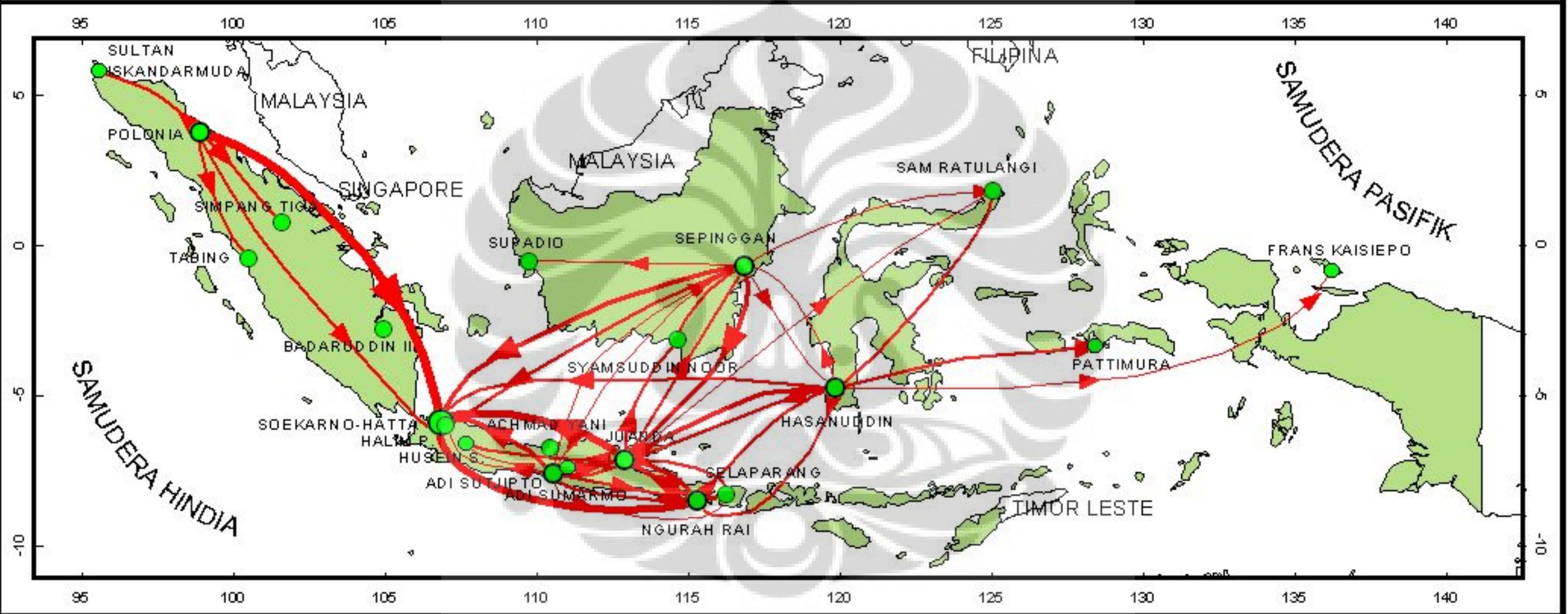
U  
  
Skala peta  
1 : 21.000.000

-  Bandar Udara Kelas I
-  Bandar Udara Kelas II
-  Bandar Udara Kelas III
-  Bandar Udara Kelas IV

-  Arus Potensi Kelas I
-  Arus Potensi Kelas II
-  Arus Potensi Kelas III
-  Arus Potensi Kelas IV
-  Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



LEGENDA

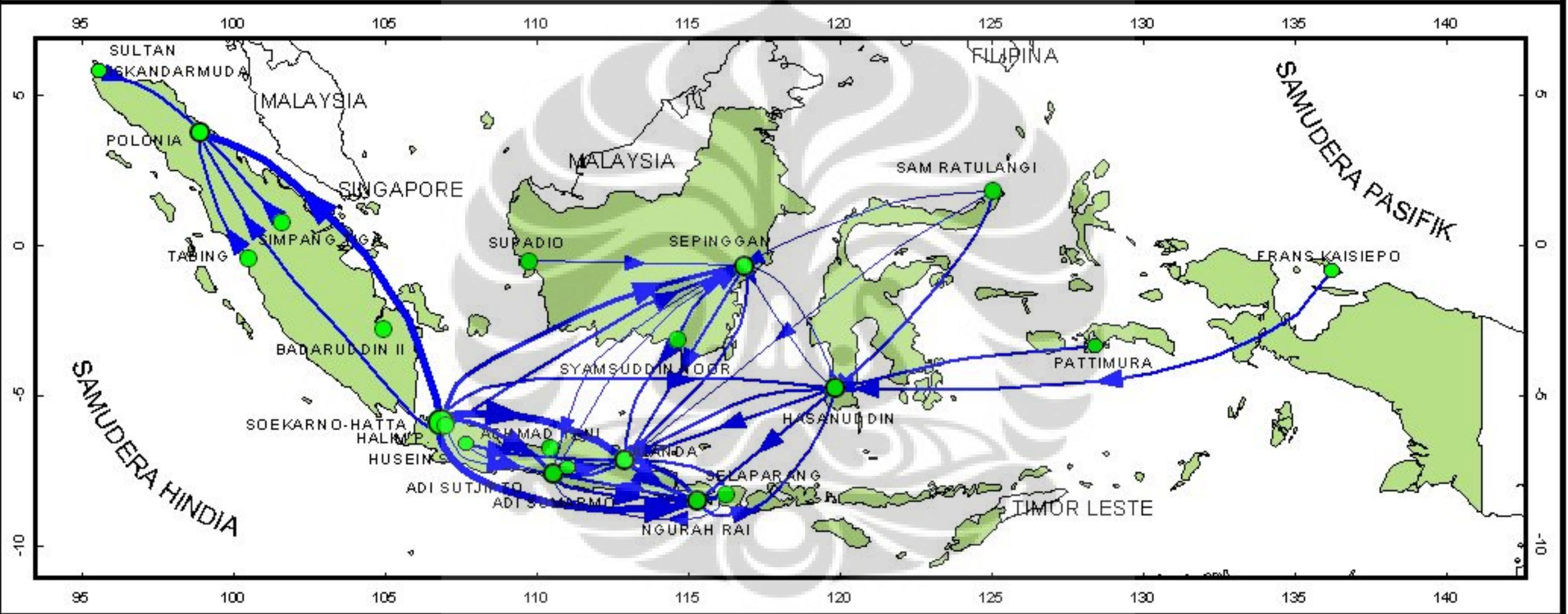
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



LEGENDA



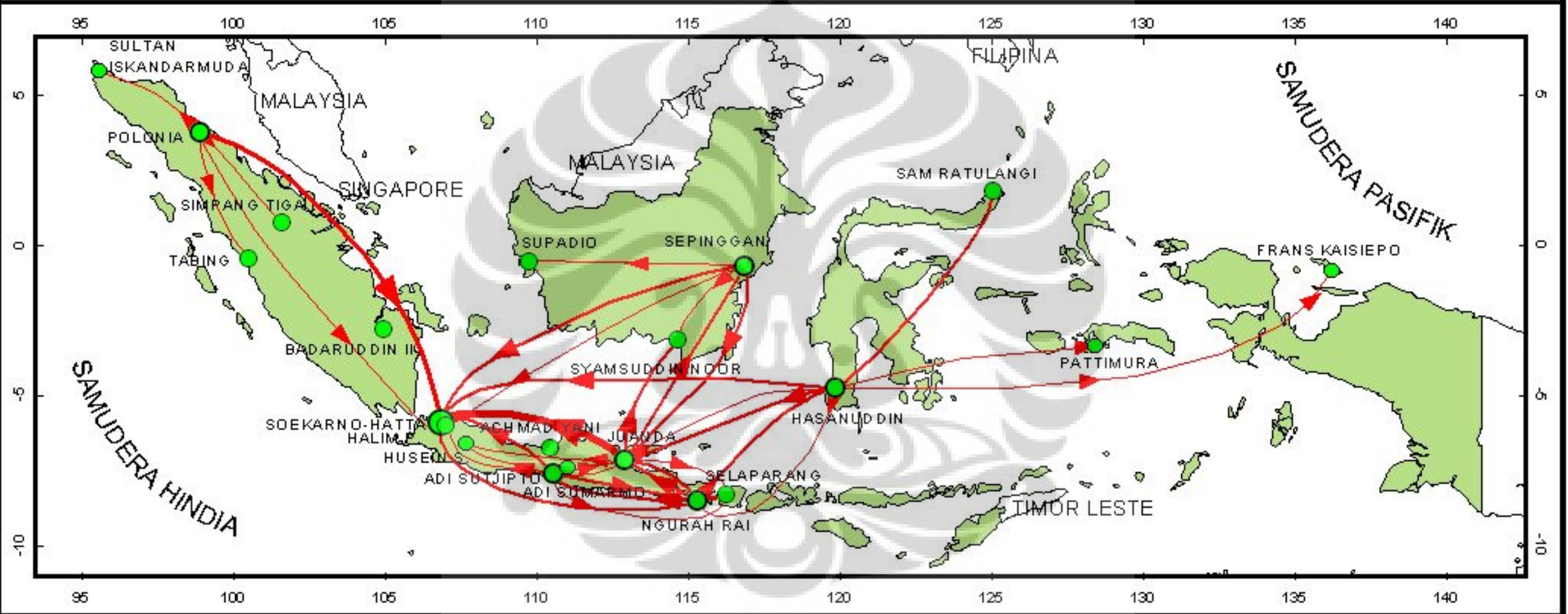
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



## LEGENDA

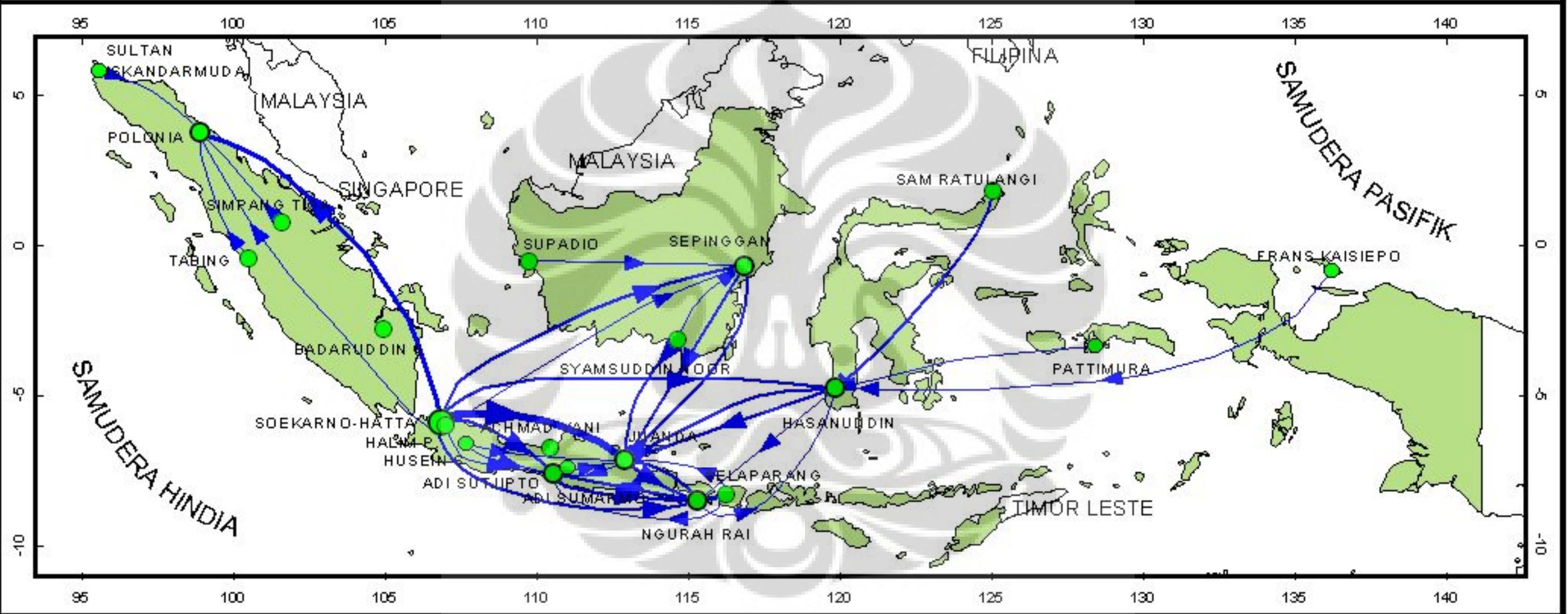
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS FREKUENSI KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



LEGENDA

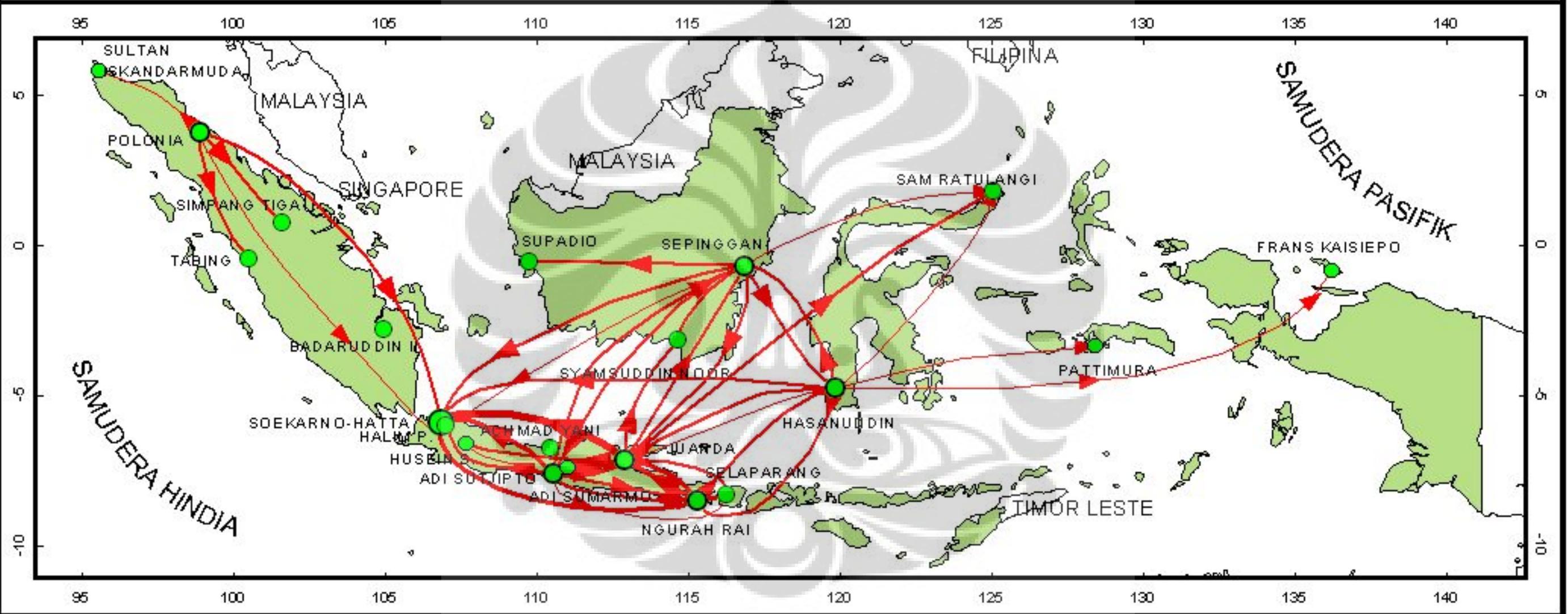
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEBERANGKATAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



LEGENDA

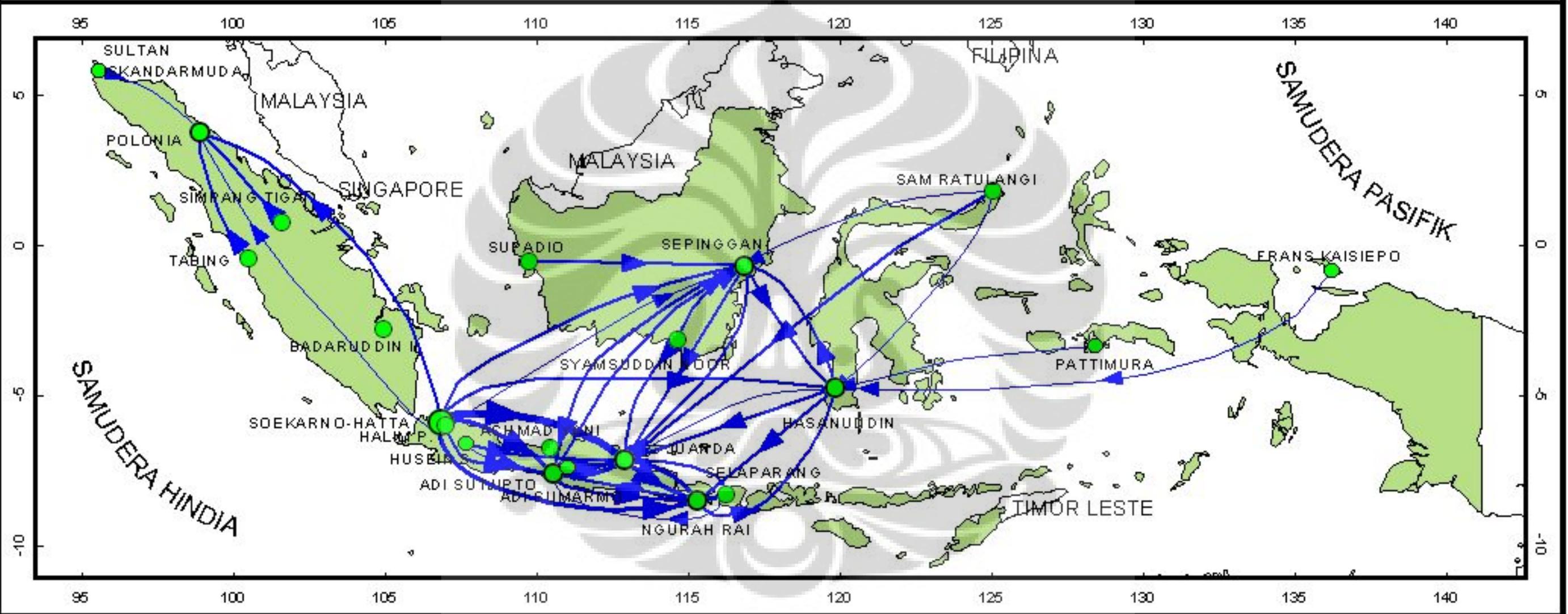
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 1998



LEGENDA

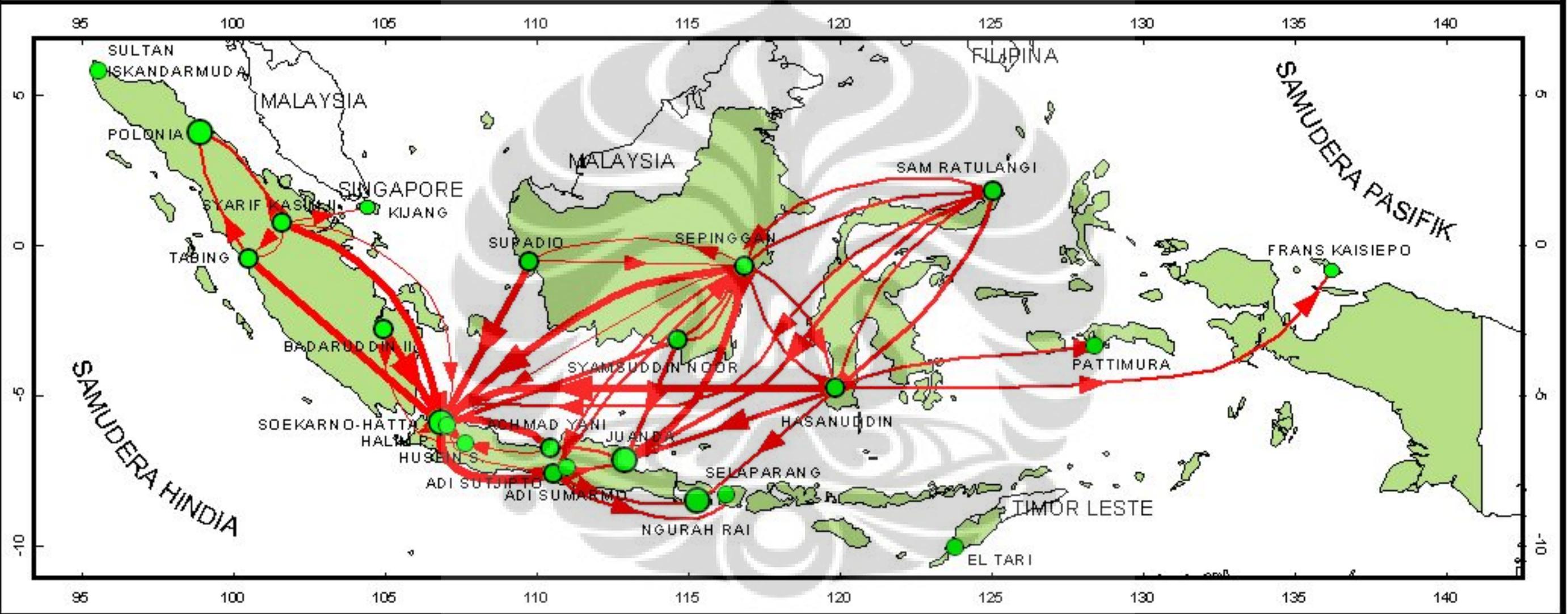
U  
  
Skala peta  
1 : 21.000.000

-  Bandar Udara Kelas I
-  Bandar Udara Kelas II
-  Bandar Udara Kelas III
-  Bandar Udara Kelas IV

-  Arus Potensi Kelas I
-  Arus Potensi Kelas II
-  Arus Potensi Kelas III
-  Arus Potensi Kelas IV
-  Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



## LEGENDA

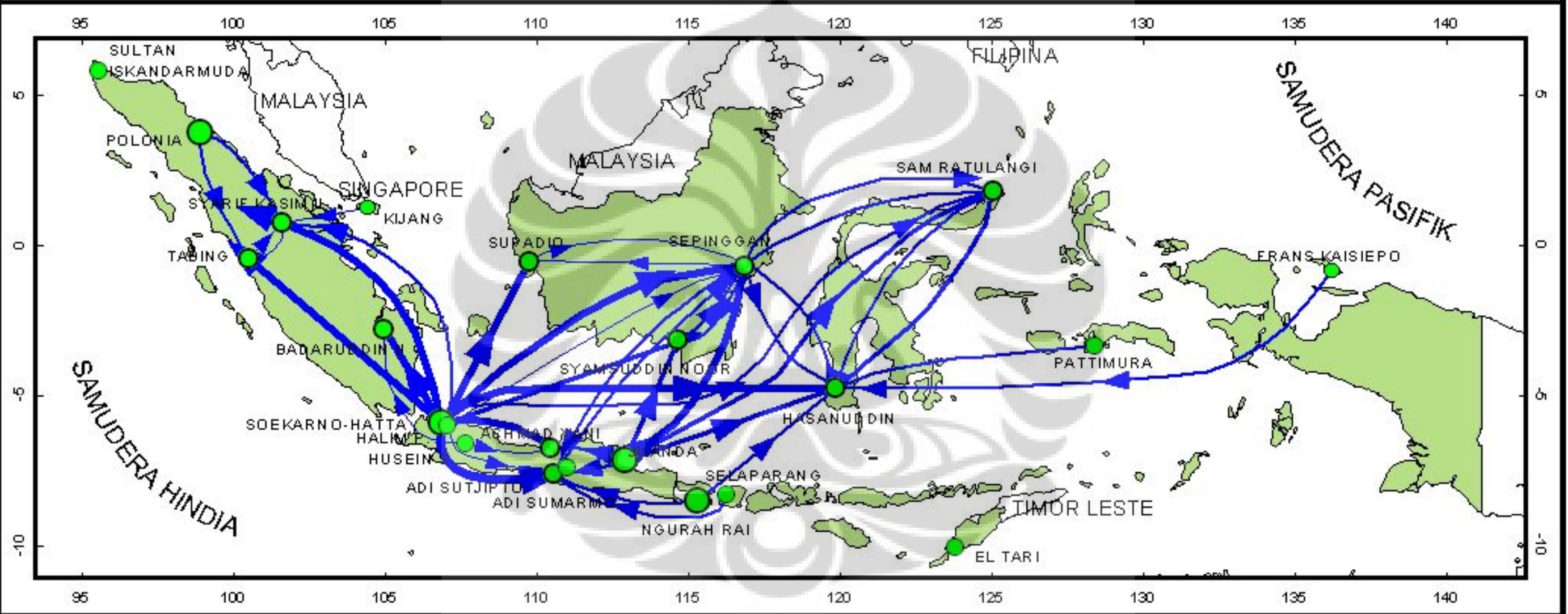
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



LEGENDA

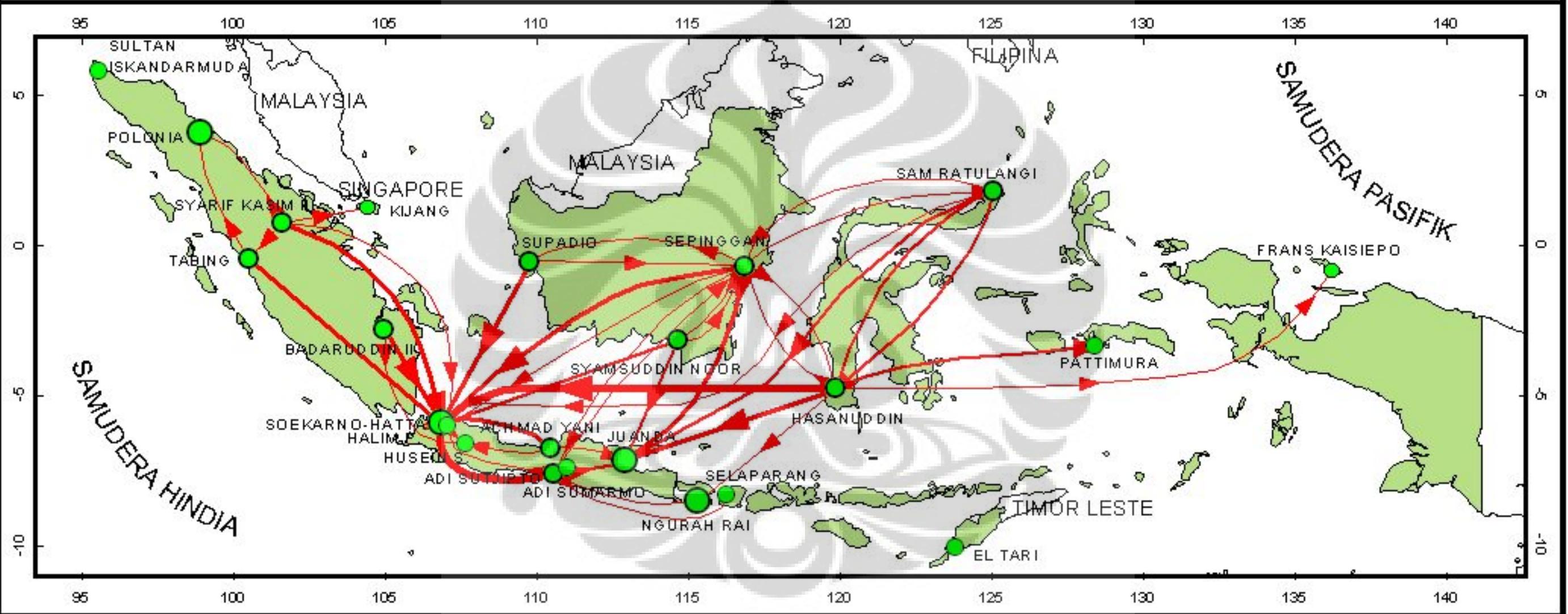
U  
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



## LEGENDA



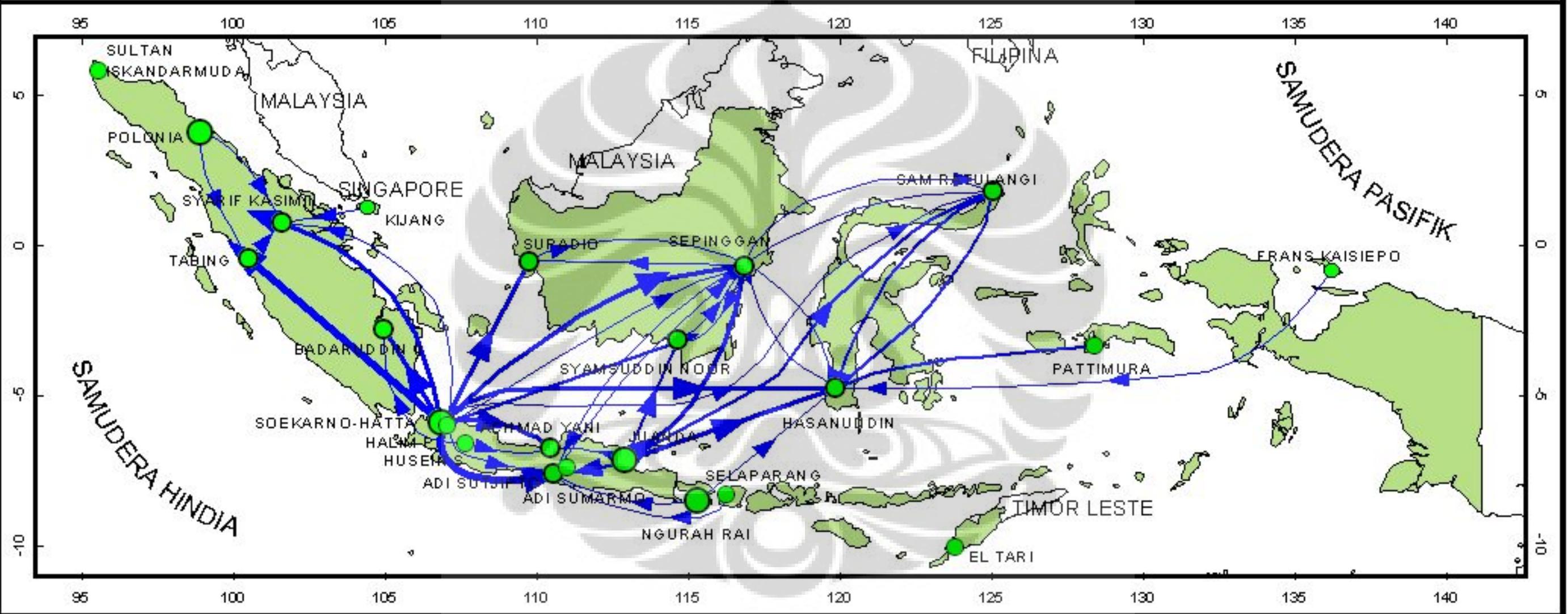
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- ▬ Arus Frekuensi Kelas I
- ▬ Arus Frekuensi Kelas II
- ▬ Arus Frekuensi Kelas III
- ▬ Arus Frekuensi Kelas IV
- ▬ Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS FREKUENSI KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



LEGENDA



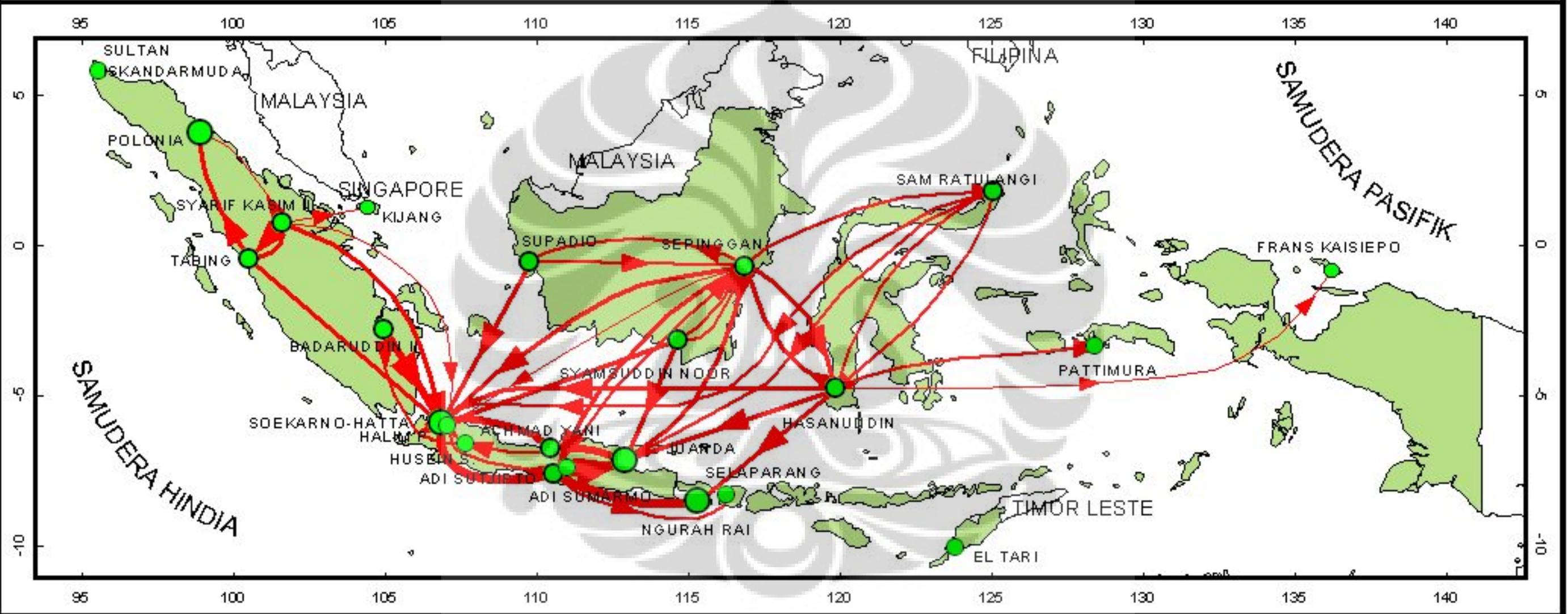
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEBERANGKATAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



LEGENDA

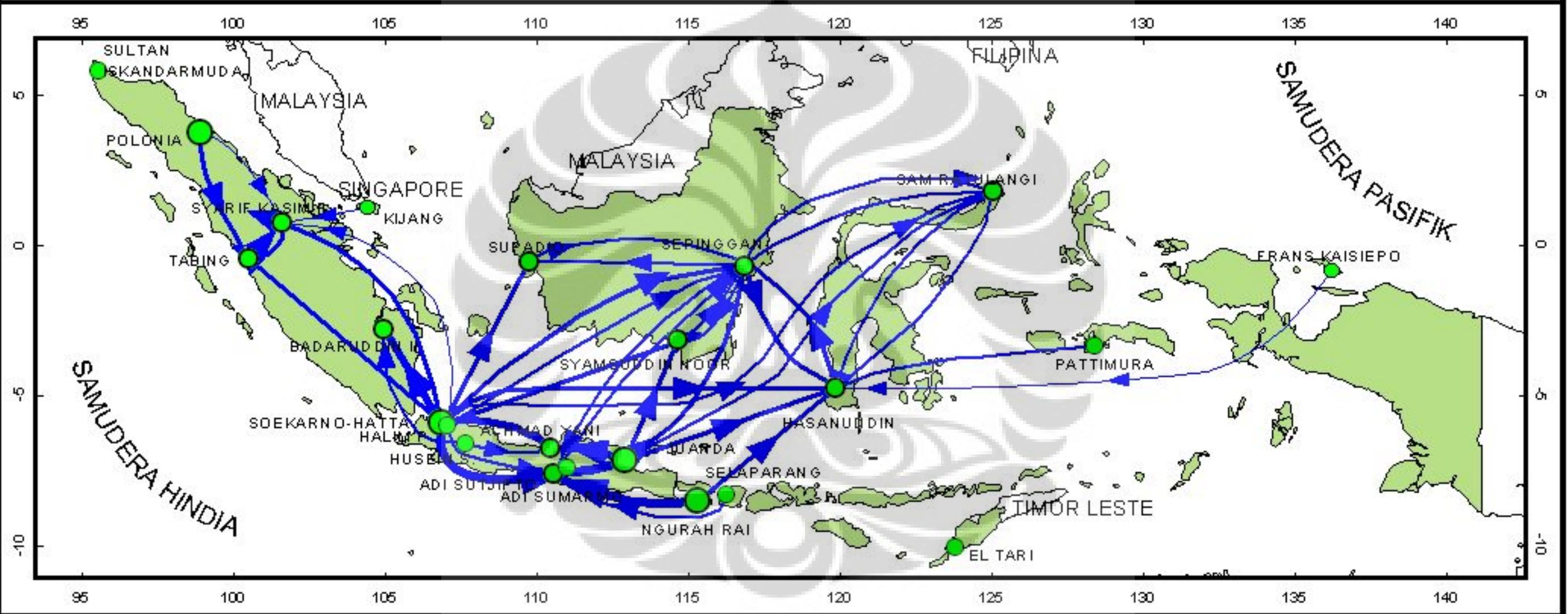
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- ▬ Arus Potensi Kelas I
- ▬ Arus Potensi Kelas II
- ▬ Arus Potensi Kelas III
- ▬ Arus Potensi Kelas IV
- ▬ Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2003



LEGENDA

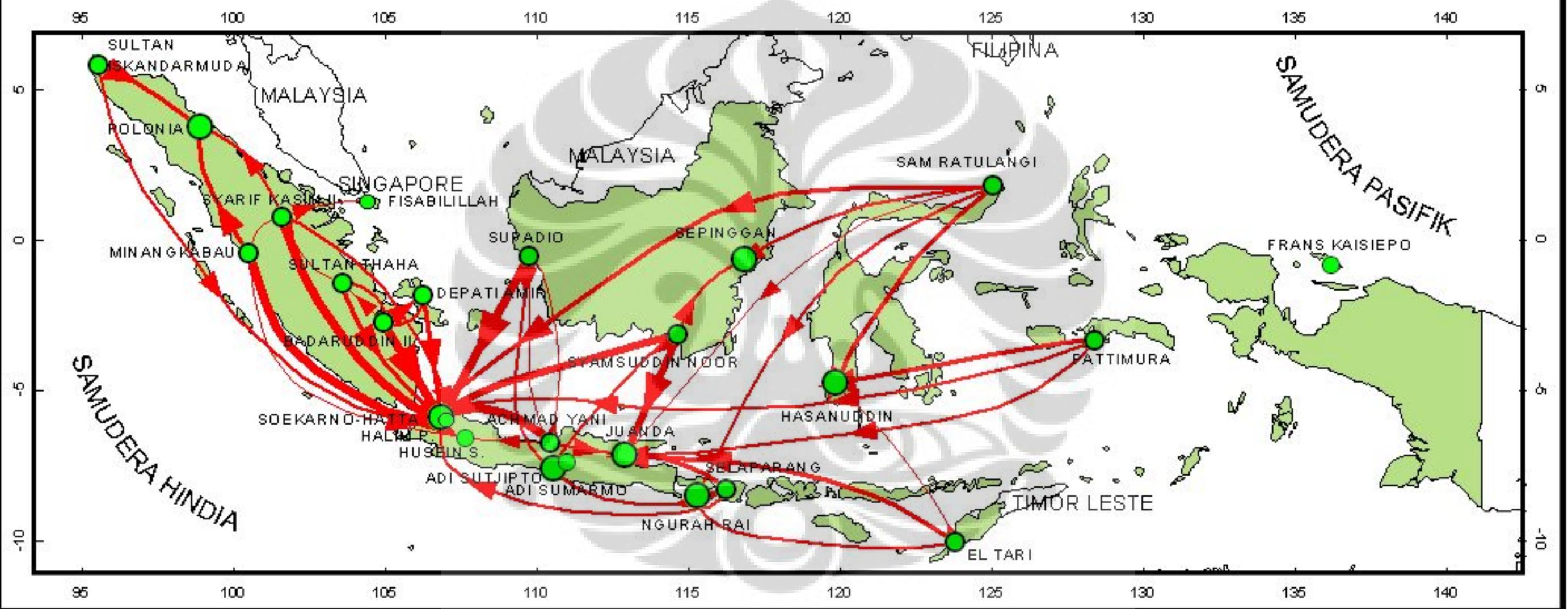
U  
  
Skala peta  
1 : 21.000.000

-  Bandar Udara Kelas I
-  Bandar Udara Kelas II
-  Bandar Udara Kelas III
-  Bandar Udara Kelas IV

-  Arus Potensi Kelas I
-  Arus Potensi Kelas II
-  Arus Potensi Kelas III
-  Arus Potensi Kelas IV
-  Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS KEBERANGKATAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2007



LEGENDA

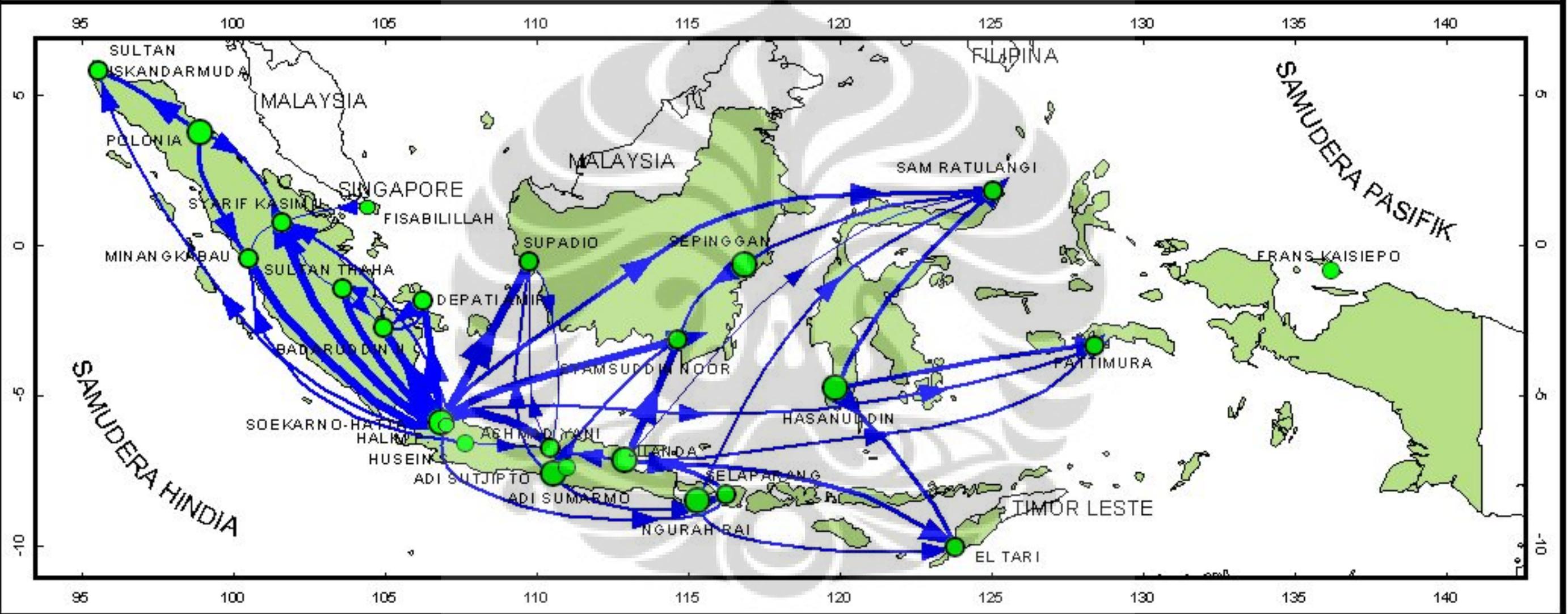
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Penumpang Kelas I
- Arus Penumpang Kelas II
- Arus Penumpang Kelas III
- Arus Penumpang Kelas IV
- Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN PENUMPANG PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2007



LEGENDA

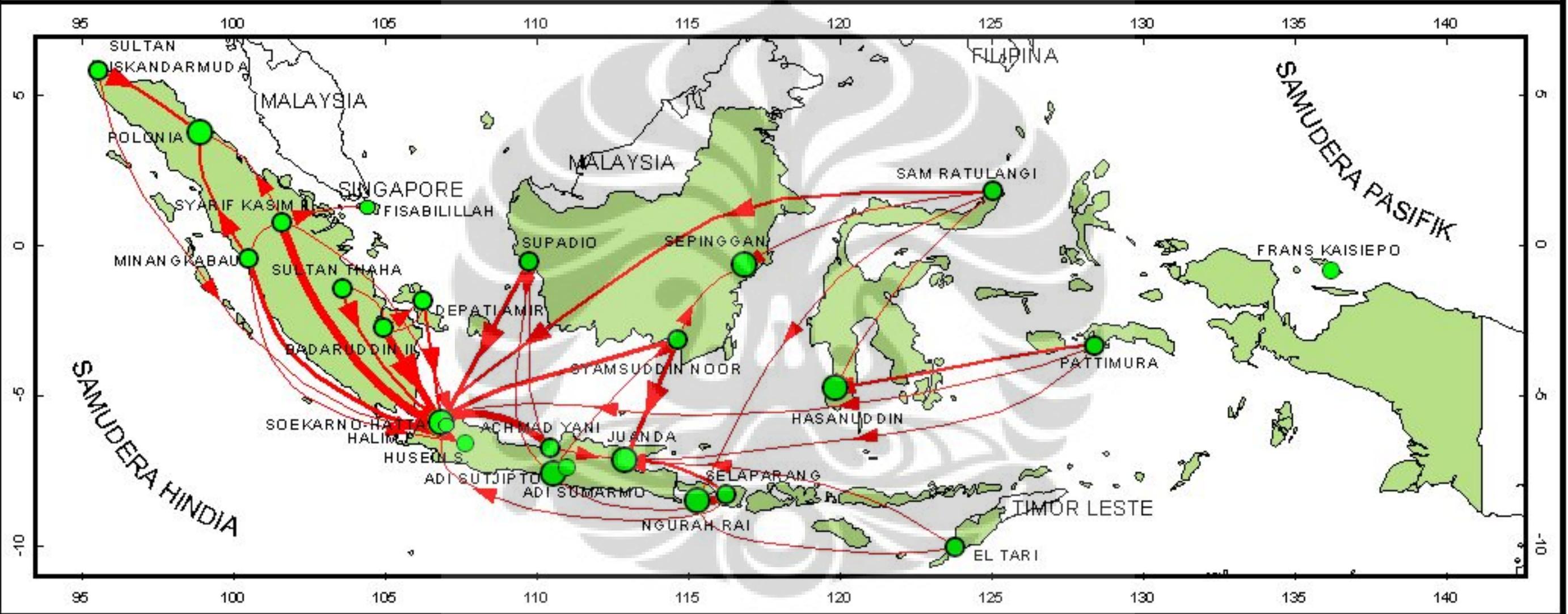
U  
  
Skala peta  
1 : 21.000.000

-  Bandar Udara Kelas I
-  Bandar Udara Kelas II
-  Bandar Udara Kelas III
-  Bandar Udara Kelas IV

-  Arus Penumpang Kelas I
-  Arus Penumpang Kelas II
-  Arus Penumpang Kelas III
-  Arus Penumpang Kelas IV
-  Arus Penumpang Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

# POLA ARUS FREKUENSI KEBERANGKATAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2007



## LEGENDA



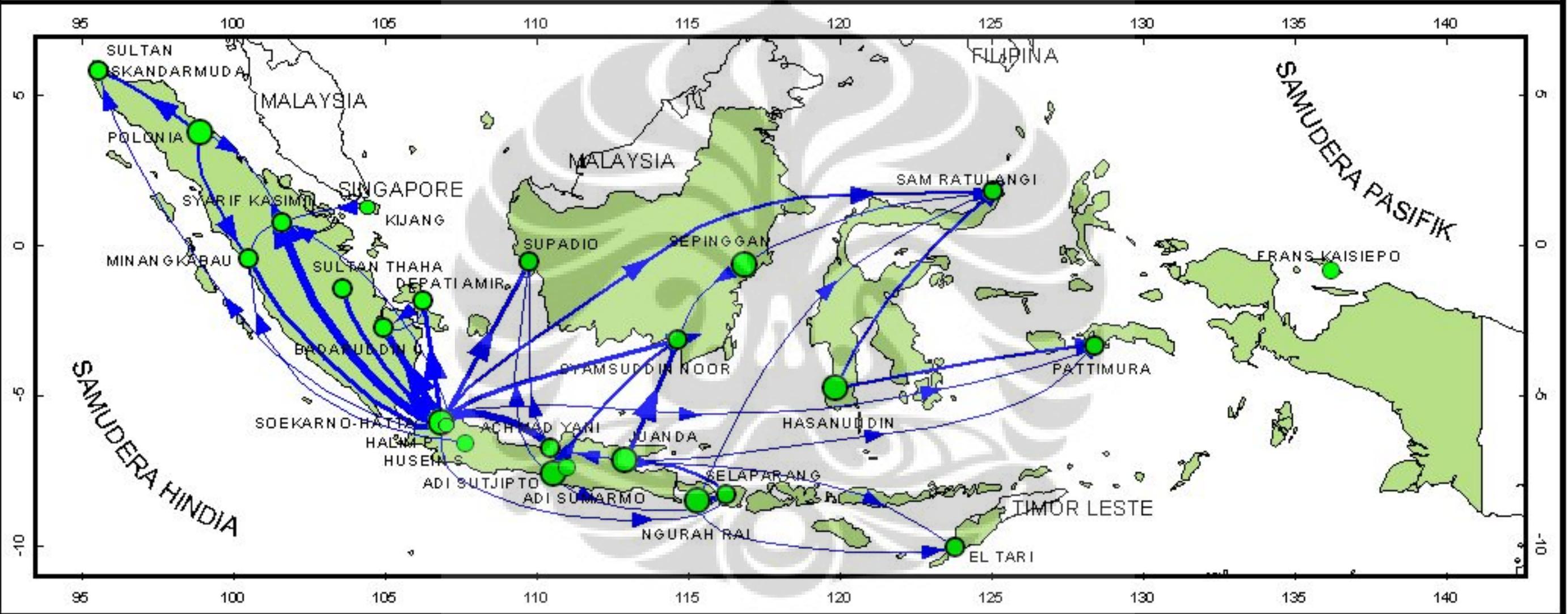
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS FREKUENSI KEDATANGAN PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2007



LEGENDA

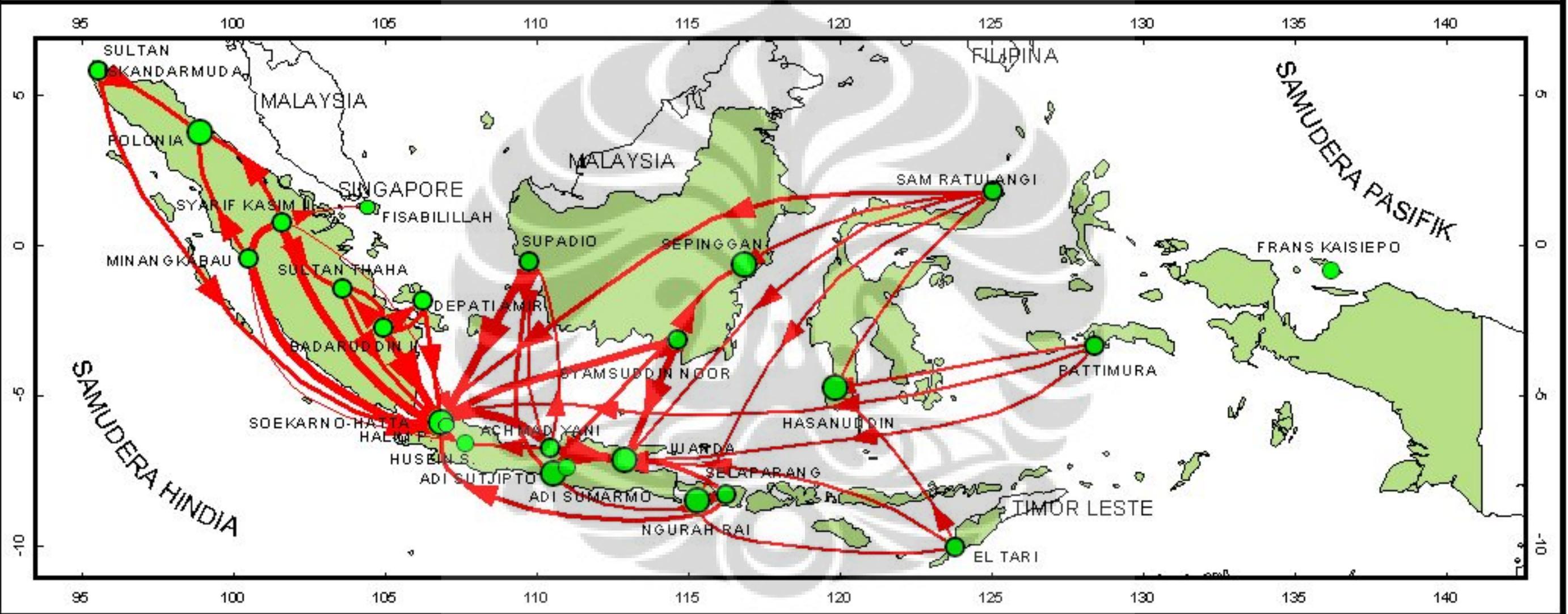
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Frekuensi Kelas I
- Arus Frekuensi Kelas II
- Arus Frekuensi Kelas III
- Arus Frekuensi Kelas IV
- Arus Frekuensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEBERANGKATAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS II TAHUN 2007



LEGENDA

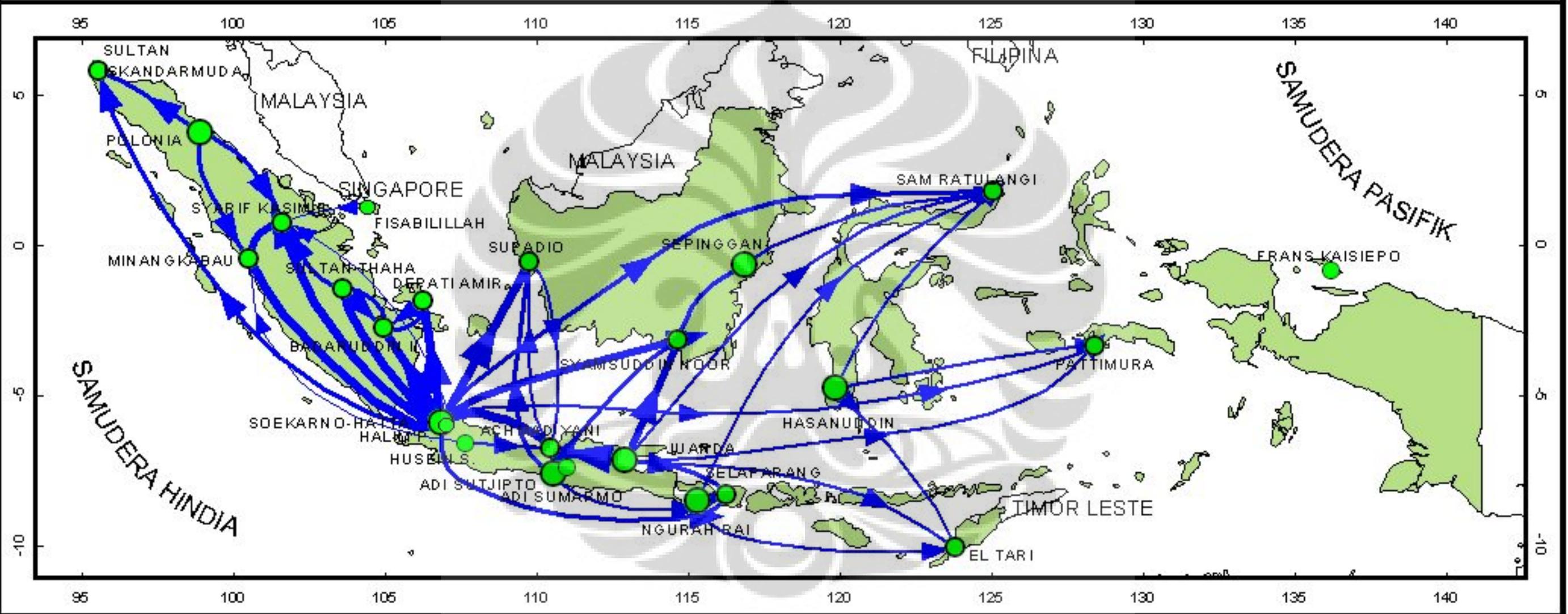
Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- Arus Potensi Kelas I
- Arus Potensi Kelas II
- Arus Potensi Kelas III
- Arus Potensi Kelas IV
- Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009

### POLA ARUS KEDATANGAN POTENSI PENERBANGAN DOMESTIK DI BANDAR UDARA INDONESIA KELAS I TAHUN 2007



LEGENDA

Skala peta  
1 : 21.000.000

- Bandar Udara Kelas I
- Bandar Udara Kelas II
- Bandar Udara Kelas III
- Bandar Udara Kelas IV

- ▬ Arus Potensi Kelas I
- ▬ Arus Potensi Kelas II
- ▬ Arus Potensi Kelas III
- ▬ Arus Potensi Kelas IV
- ▬ Arus Potensi Kelas V

Sumber Peta :  
Esridata Arcview 3.3  
Departemen Perhubungan  
Hasil Pengolahan Data, 2009