

## **BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI DAN PELAKSANAAN SURVEY**

### **4.1 GAMBARAN UMUM LOKASI SURVEY**

Lokasi survey kegiatan rasionalisasi angkutan kota Depok D-02 dilakukan pada angkutan yang melewati kawasan kecamatan Sukmajaya, Depok. Pada penelitian kali ini jenis angkutan dikhususkan pada angkutan kota Depok D-02 Terminal Depok – Depok 2 Tengah / Timur PP. Jenis angkutan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini. Jumlah angkutan serta trayek yang berada di kota depok secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.



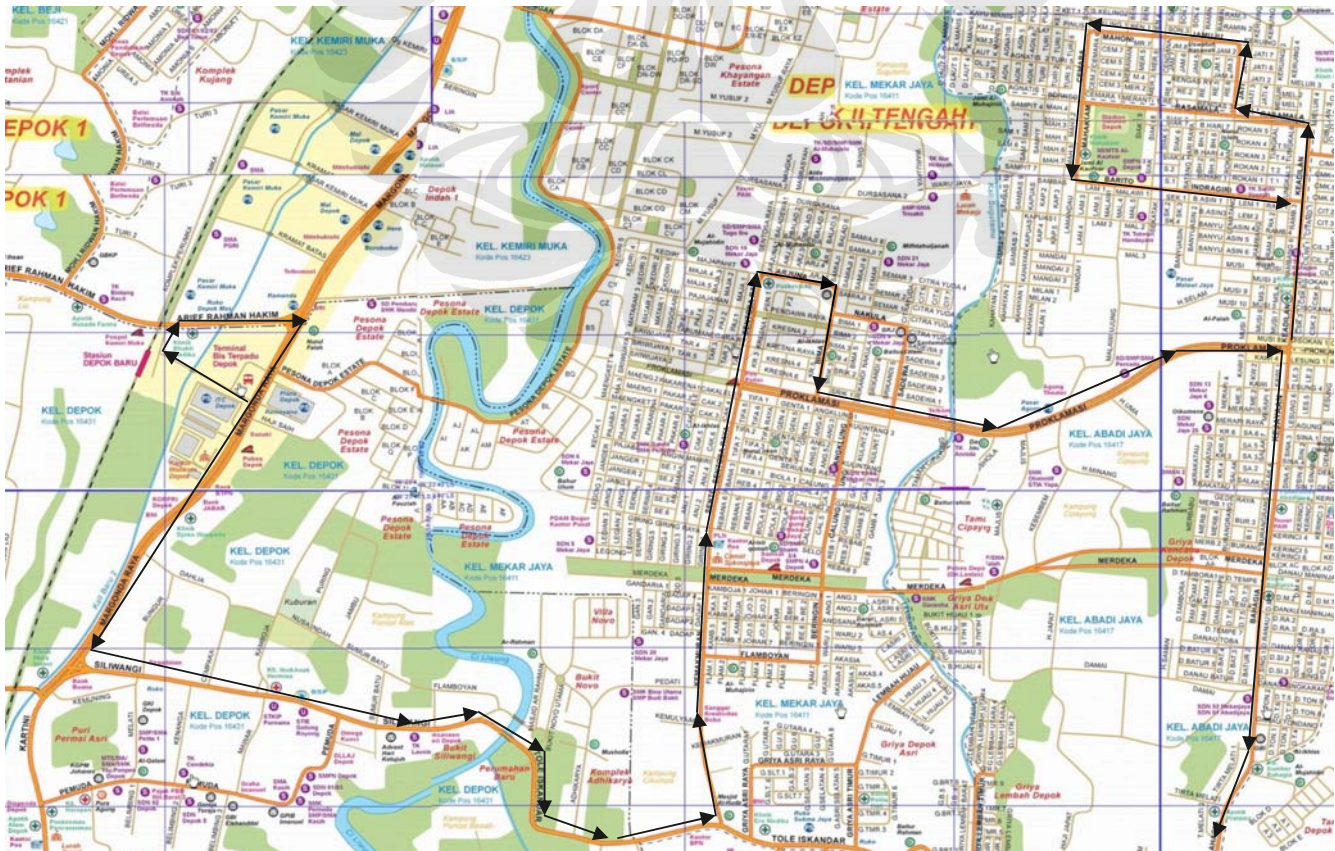
**Gambar 4.1 : Angkutan D-02**

Pemilihan Trayek D-02 ini didasari bahwasanya trayek ini yang memiliki armada terbesar yaitu sekitar 20 % dari total angkutan kota yang ada di kota Depok

**Tabel 4.1 : Jumlah Angkutan Kota Menurut Trayek di Kota Depok Tahun 2006**

| No                | Kode Trayek | Lintasan Trayek                                    | Jumlah       |
|-------------------|-------------|--|--------------|
| 1                 | D.01        | Terminal Depok – Depok Dalam PP                    | 162          |
| 2                 | <b>D.02</b> | <b>Terminal Depok – Depok II Tengah / Timur PP</b> | <b>583</b>   |
| 3                 | D.03        | Terminal Depok – Sawangan PP                       | 553          |
| 4                 | D.04        | Terminal Depok – Beji - Kukusan PP                 | 170          |
| 5                 | D.05        | Terminal Depok – Citayam PP                        | 385          |
| 6                 | D.06        | Terminal Depok – Pasar Cislak PP                   | 348          |
| 7                 | D.07        | Terminal Depok – Rawa Denok PP                     | 46           |
| 8                 | D.07A       | Terminal Depok – Pitara - Citayam PP               | 74           |
| 9                 | D.09        | Terminal Depok – Studio Alam – Kali Mulya PP       | 30           |
| 10                | D.10        | Terminal Depok – Parung Serab – Kali Mulya PP      | 61           |
| 11                | D.11        | Terminal Depok – Kelapa Dua - Palsigunung PP       | 145          |
| 12                | D.15        | Terminal Depok – Simpangan Limo PP                 | 13           |
| 13                | D.21        | Term. Sub Sawangan – Bedahan – Duren Seribu PP     | 25           |
| 14                | D.25        | Term. Sub Sawangan – Curug – Pondok Petir PP       | 34           |
| 15                | D.26        | Term. Sub Sawangan – Citayam PP                    | 23           |
| 16                | D.27        | Perum Arco – Sawangan – Cinangka PP                | 10           |
| 17                | ( 35 )      | Pasar Cislak – RTM – Akses UI – Palsigunung PP     | 6            |
| 18                | ( 69 )      | Pasar Cislak – Pekapuran – Leuwinanggung PP        | 87           |
| 19                | ( 107 )     | Pasar Cislak – Gas Alam – Leuwinanggung PP         | 125          |
| <b>KOTA DEPOK</b> |             |  | <b>2.880</b> |

Sumber : Dinas Lalu-Lintas dan Angkutan Jalan Kota Depok



**Gambar 4.2 : Rute angkutan kota Depok D - 02**

Rasionalisasi angkutan kota..., Junior Alberto, FT UI, 2008

Survey yang dilakukan terdiri dari 3 jenis survey, yaitu :

1. Survey untuk mendapatkan profil dan lokasi naik turun penumpang D-02 dan wawancara dengan supir angkutan D-02 mengenai hal – hal yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti seperti kepemilikan angkot, sistem setoran, jumlah setoran, biaya BBM, biaya pungutan resmi dan liar, pendapatan bersih, pendapatan per rit.
2. Survey untuk mendapatkan profil penumpang D-02 dilakukan dengan cara interview di atas angkutan D-02. Pertanyaan yang diajukan mengenai kinerja D-02, pengaruh D-02 terhadap pola perjalanan responden sehari – hari, biaya transport total yang dikeluarkan responden sehari – harinya, waktu keberangkatan dan lain – lain.
3. Survey Counting frekuensi angkutan kota Depok D-02 per jamnya pada hari kerja dan hari libur.

## **4.2 PELAKSANAAN SURVEY**

### **4.2.1 Jumlah Responden**

Waktu survey adalah selama kurang lebih satu bulan untuk mendapatkan profil naik turun penumpang D-02. Wawancara dengan supir angkutan kota Depok D-02 ini dilakukan pada hari kerja (Senin – Jumat) dan hari libur (Sabtu – Minggu) dalam 3 shift waktu untuk mendapatkan data yang mewakili kondisi di lapangan. Tiga shift tersebut antara lain :

- a. Jam Sibuk Pagi (05.00 – 09.00)
- b. Jam Tidak Sibuk (09.00 – 16.00)
- c. Jam Sibuk Sore (16.00 – 23.00)

Total jumlah responden yang diwawancarai sebanyak 124 responden dengan rincian sebagai berikut :

**Tabel 4.2 : Perincian Jumlah Responden**

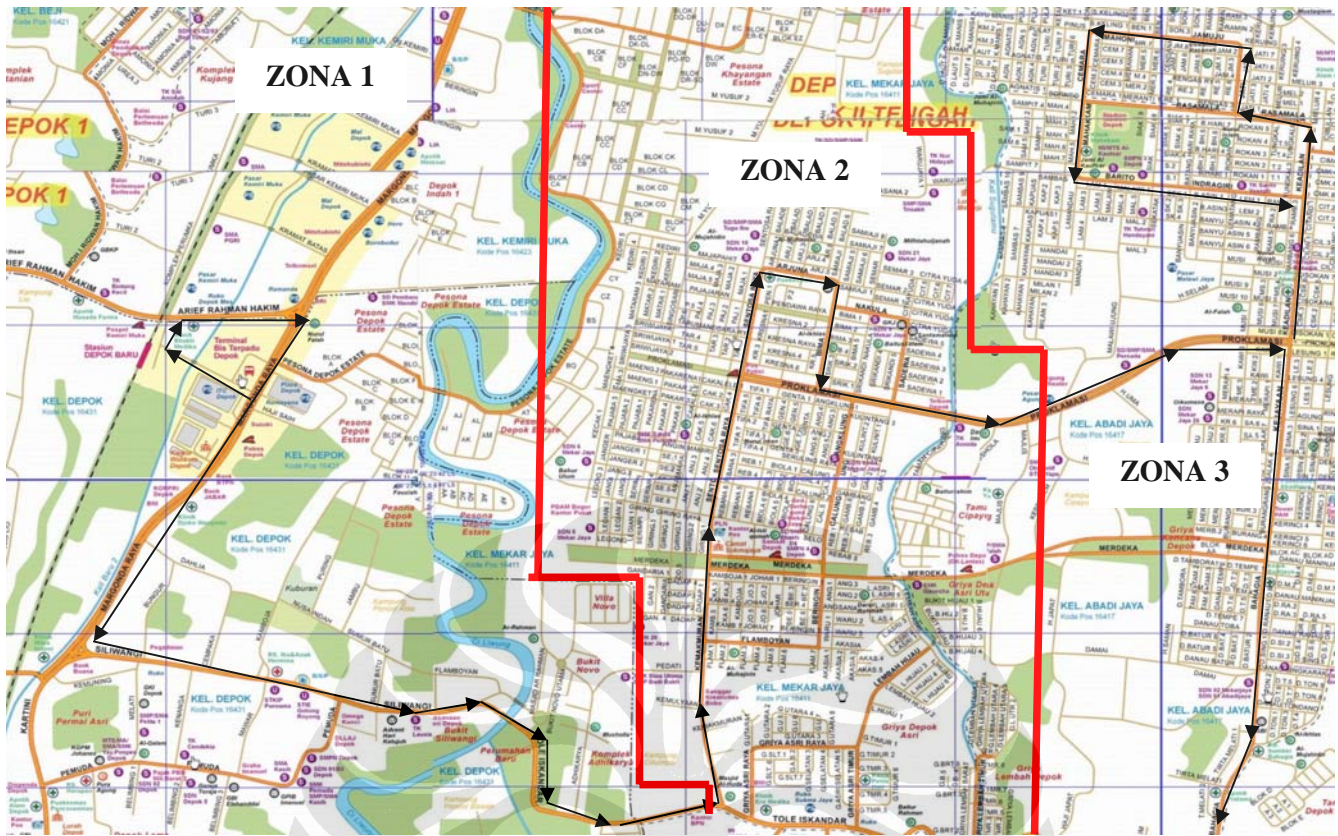
| Waktu Survey                               | Jumlah Sampel |
|--|---------------|
| Jam Sibuk Pagi Hari Kerja (05.00 – 09.00)  | 32            |
| Jam Tidak Sibuk Hari Kerja (09.00 – 16.00) | 32            |
| Jam Sibuk Sore Hari Kerja (16.00 – 21.00)  | 32            |
| Jam Malam Hari Kerja (21.00 – 23.00)       | 4             |
| Jam Pagi Hari Libur (08.00 – 12.00)        | 8             |
| Jam Siang Hari Libur (12.00 – 16.00)       | 8             |
| Jam Sore Hari Libur (16.00 – 20.00)        | 8             |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>124</b>    |

Sedangkan waktu wawancara dengan penumpang yang rutin atau sehari – hari menggunakan jasa angkutan kota Depok D-02 dilakukan pada jam pulang kerja yaitu sekitar jam 16.00 – 20.00 dan berlokasi di dalam angkutan kota tersebut. Jumlah responden yang diwawancarai sebanyak 30 sampel.

Untuk memudahkan pengelompokan data, maka dibuat suatu pembagian zona dari lokasi – lokasi yang dilalui angkutan kota Depok D-02, yaitu

- Zona 1 meliputi : Terminal, Lampu Merah STM, ITC Depok, Ramayana, Polsek Depok, Jl.Margonda, Pertigaan Apotik, Jl.Siliwangi, Jl.Tole Iskandar.
- Zona 2 meliputi : Jl.Kemakmuran, Jl.Sentosa, Jl.Arjuna, Jl.Bima, Jl.Proklamasi (Depok 2 Tengah).
- Zona 3 meliputi : Jl. Keadilan, Jl.Indragiri, Jl.Rasamala, Jl.Jati, Jl.Mahoni, Jl.Cemara, Jl.Mahakam (Depok 2 Dalam) dan Jl.Bahagia, Jl.Kejayaan (Depok Timur Depan).

Pembagian zona ini didasarkan pada akses perumahan atau kompleks yang berada di sekitar rute yang dilalui angkutan kota Depok D-02 karena ada perumahan atau kompleks yang mempunyai hanya satu akses dan ada pula yang mempunyai beberapa akses menuju rute angkutan kota Depok D-02



Gambar 4.3 : Pembagian zona berdasarkan aksesibilitas menuju angkutan kota Depok D-02

#### 4.2.2 Prosedur Survey

- a) Prosedur Survey Angkot D-02 dimulai dari surveyor naik angkot D-02 dari terminal Depok menuju Depok 2 dan kembali lagi ke terminal Depok. Selama dalam perjalanan, surveyor melakukan wawancara dengan supir angkot D-02 mengenai sistem setoran, pendapatan sehari, biaya bahan bakar dan lain - lain serta mencatat lokasi penumpang yang naik turun angkot D-02 yang dinaiki surveyor.
- b) Prosedur Survey Penumpang D-02 adalah surveyor melakukan *on board interview* pada jam pulang kantor sekitar jam 16.00 – 20.00 dengan pertimbangan bahwa responden yang diwawancarai adalah penumpang angkutan kota Depok D-02 yang rutin melakukan perjalanan setiap harinya.
- c) Prosedur Survey *Counting* adalah surveyor melakukan penghitungan frekuensi armada per jamnya dengan alat counter. Data hasil counting nantinya digunakan untuk optimasi jumlah armada angkutan kota Depok D-02.

## **BAB V**

### **INTEPRETASI DATA**

#### **5.1 DATA HASIL INTERVIEW**

##### **5.1.1 Profil Responden**

Profil responden merupakan gambaran umum dari data-data yang diperoleh dari hasil survey yang telah dilakukan. Dari profil responden hasil survey didapat informasi secara lebih terperinci mengenai karakteristik responden. Survey yang dilakukan ada 2 macam yaitu survey wawancara dengan supir angkutan kota Depok D-02 dan penumpang angkutan kota Depok D-02 sehingga profil responden yang diperoleh berbeda. Perincian profil responden adalah sebagai berikut :

##### **5.1.1.1 Profil Responden supir angkutan kota Depok D-02**

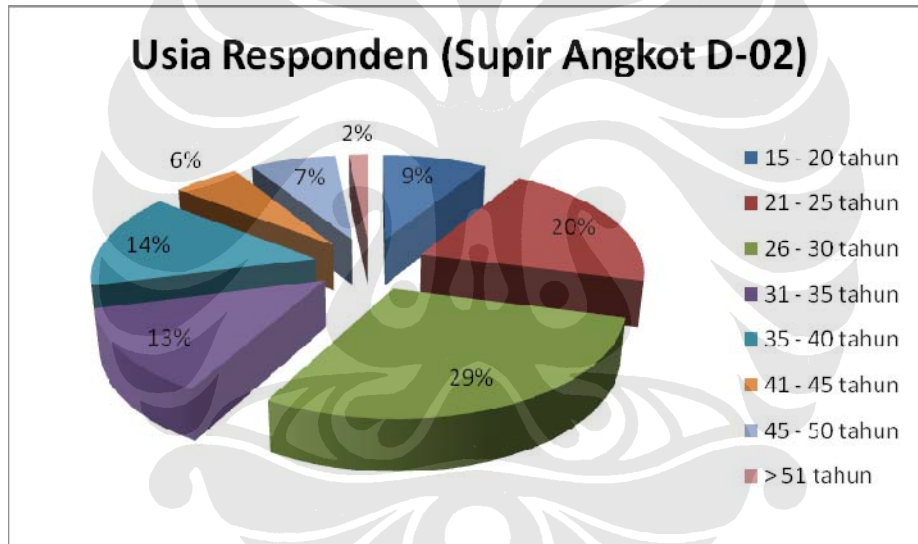
###### **1) Usia**

Usia responden yaitu supir angkutan kota Depok D-02 cukup beragam. Untuk memudahkan pendataan, usia responden dibagi menjadi 8 bagian dengan rentang 5 tahunan, yaitu:

- Usia 15-20 tahun
- Usia 21-25 tahun
- Usia 26-30 tahun
- Usia 31-35 tahun
- Usia 36-40 tahun
- Usia 41-45 tahun
- Usia 46-50 tahun
- Usia > 51 tahun

**Tabel 5.1 : Umur Responden Supir Angkutan Kota Depok D-02**

| Rentang Usia  | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------|------------------|----------------|
| 15 – 20 tahun | 11               | 9              |
| 21 – 25 tahun | 25               | 20             |
| 26 – 30 tahun | 36               | 29             |
| 31 – 35 tahun | 16               | 13             |
| 36 – 40 tahun | 19               | 9              |
| 41 – 45 tahun | 7                | 6              |
| 46 – 50 tahun | 9                | 7              |
| ≥ 51 tahun    | 2                | 2              |



**Gambar 5.1 : Persentase Responden (Supir D-02) berdasarkan usia**

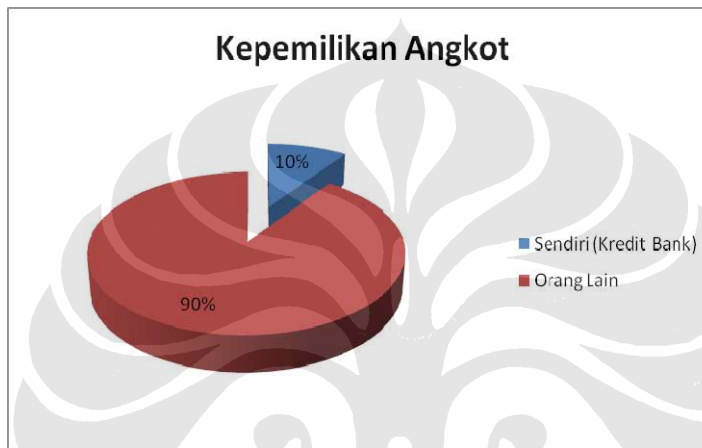
Dari tabel 5.1 dan pie diagram di atas, Usia responden terbanyak berada antara usia 26-30 tahun, yaitu sebanyak 36 responden atau 29 % dari total responden, sedangkan responden yang paling sedikit berada antara usia  $\geq 51$  tahun tahun yaitu sebanyak 2 responden atau 2 % dari total responden.

## 2) Kepemilikan Angkot

Kepemilikan angkot D-02 hanya terdiri dari 2 jenis kepemilikan yaitu kepemilikan sendiri dan kepemilikan orang lain.

**Tabel 5.2 : Kepemilikan Angkutan Kota Depok D-02**

| Kepemilikan Angkot    | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-----------------------|------------------|----------------|
| Sendiri (Kredit Bank) | 12               | 10             |
| Orang Lain            | 112              | 90             |



**Gambar 5.2 : Persentase Kepemilikan Angkutan Kota D-02**

Dari tabel 5.2 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa kepemilikan angkutan kota Depok D-02 didominasi orang kepemilikan oleh orang lain sebesar 112 responden atau 90% dari total responden sedangkan kepemilikan sendiri sebanyak 12 responden atau 10% dari total responden.

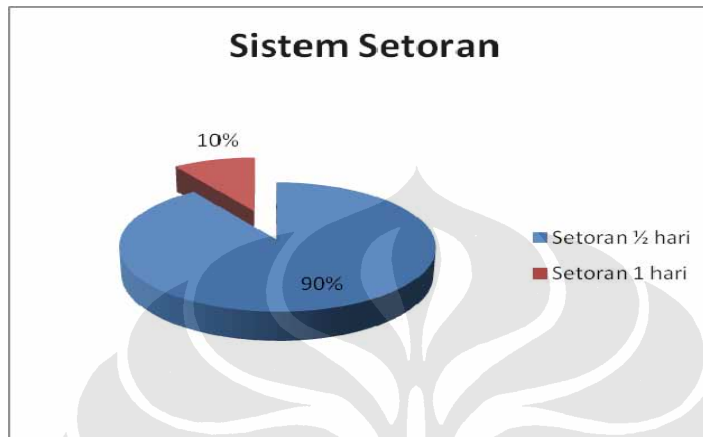
## 3) Sistem Setoran

Sistem setoran dibedakan menjadi dua, yaitu setoran  $\frac{1}{2}$  hari artinya beroperasi dari pagi sekitar jam 05.00 sampai tengah hari sekitar jam 12.00 ataupun mulai beroperasi dari tengah hari sekitar jam 12.00 sampai malam hari sekitar jam 21.00 dan setoran 1 hari artinya beroperasi dari pagi sampai sore hingga malam.



**Tabel 5.3 : Sistem Setoran Angkutan Kota Depok D-02**

| Sistem Setoran | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|----------------|------------------|----------------|
| ½ hari         | 112              | 90             |
| 1 hari         | 12               | 10             |



**Gambar 5.3 : Persentase Sistem Setoran**

Dari tabel 5.3 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa mayoritas sistem setoran angkutan kota Depok D-02 adalah ½ hari yaitu sebanyak 112 responden atau 90% dari total responden sedangkan untuk system setoran 1 hari sebanyak 12 responden atau 10% dari total responden.

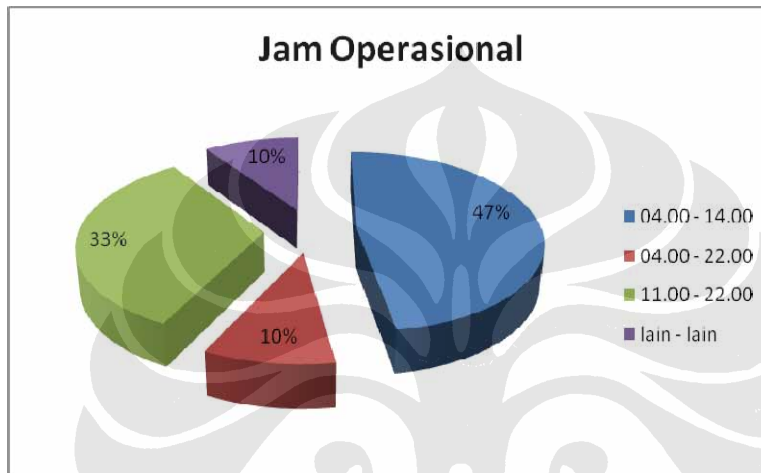
#### 4) Waktu Operasional

Waktu operasional angkutan kota Depok D-02 dibagi menjadi beberapa range waktu yaitu :

- 04.00 – 14.00
- 04.00 – 22.00
- 11.00 – 22.00
- Lain – lain

**Tabel 5.4 : Waktu Operasional Angkutan Kota Depok D-02**

| Waktu Operasional | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-------------------|------------------|----------------|
| 04.00 - 14.00     | 59               | 47             |
| 04.00 - 22.00     | 12               | 10             |
| 11.00 - 22.00     | 41               | 33             |
| lain - lain       | 12               | 10             |



**Gambar 5.4 : Persentase Jam Operasional**

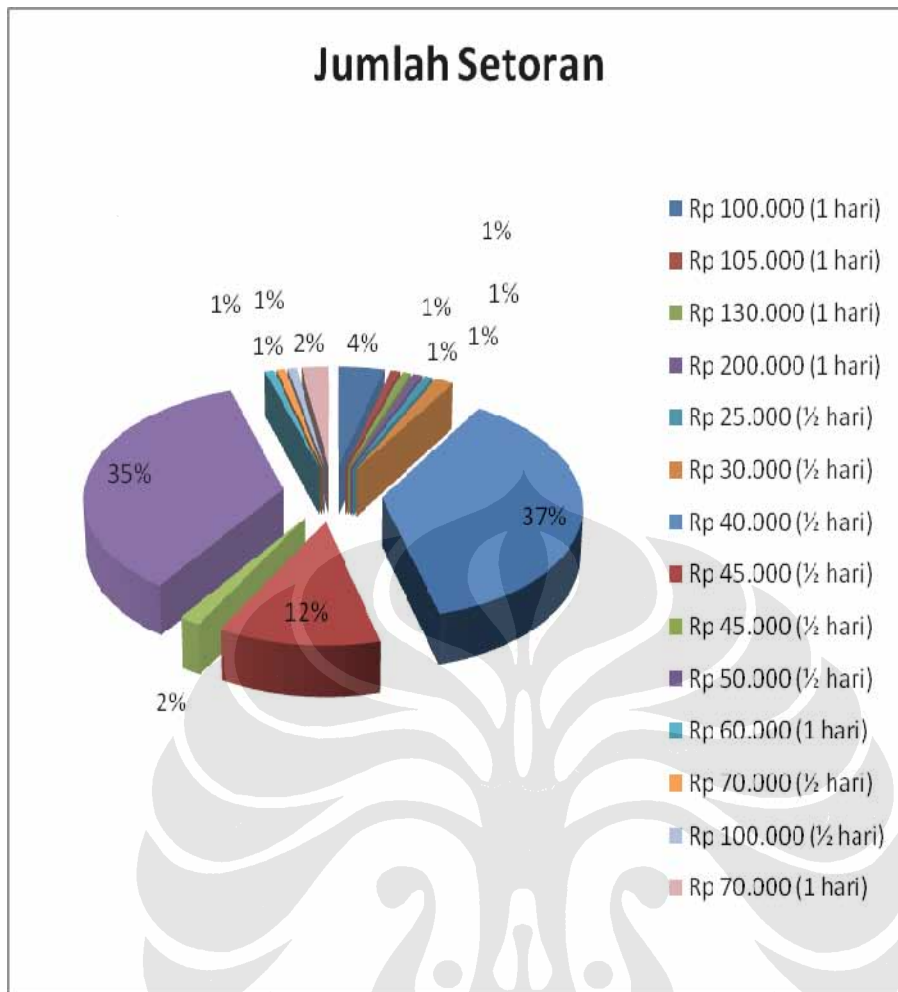
Dari tabel 5.4 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa waktu operasional terbanyak pada range waktu 04.00 – 14.00 sebanyak 59 responden atau 47% dari total responden, diikuti range waktu 11.00 – 22.00 sebanyak 41 responden, disusul oleh range waktu 04.00 – 22.00 dan range waktu lain yang masing – masing sebanyak 12 responden atau 10% dari total responden

#### 5) Jumlah Setoran

Jumlah setoran sangat erat kaitannya dengan sistem setoran. Secara umum sistem setoran  $\frac{1}{2}$  hari lebih sedikit dibanding sistem setoran 1 hari karena waktu operasionalnya yang berbeda satu sama lain.

**Tabel 5.5 : Jumlah Setoran Angkutan Kota Depok D-02**

| Jumlah Setoran      | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------------|------------------|----------------|
| Rp 100.000 (1 hari) | 5                | 4              |
| Rp 105.000 (1 hari) | 1                | 1              |
| Rp 130.000 (1 hari) | 1                | 1              |
| Rp 200.000 (1 hari) | 1                | 1              |
| Rp 25.000 (½ hari)  | 1                | 1              |
| Rp 30.000 (½ hari)  | 2                | 1              |
| Rp 40.000 (½ hari)  | 46               | 37             |
| Rp 45.000 (½ hari)  | 15               | 12             |
| Rp 45.000 (1 hari)  | 2                | 2              |
| Rp 50.000 (½ hari)  | 44               | 35             |
| Rp 60.000 (1 hari)  | 1                | 1              |
| Rp 70.000 (½ hari)  | 1                | 1              |
| Rp 100.000 (½ hari) | 1                | 1              |
| Rp 70.000 (1 hari)  | 3                | 2              |



**Gambar 5.5 : Persentase Jumlah Setoran**

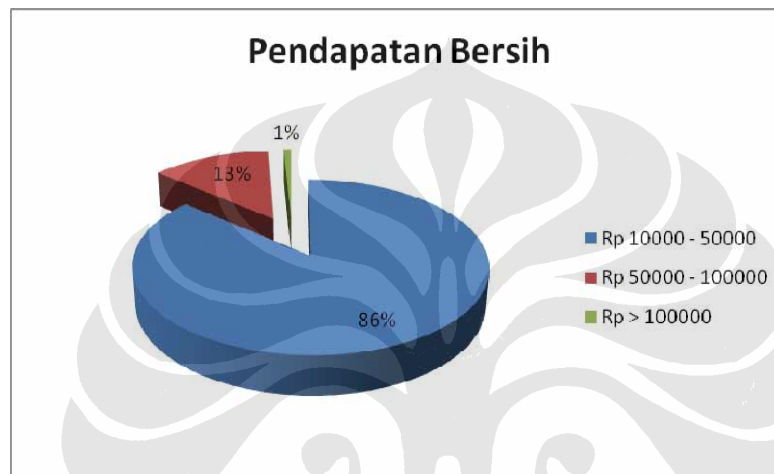
Dari tabel 5.5 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa sistem setoran terbanyak terdapat pada jumlah setoran Rp 40.000 dengan sistem setoran 1/2 hari sebanyak 46 responden atau sebanyak 37% dari total responden kemudian disusul oleh jumlah setoran Rp 50.000 dengan sistem setoran 1/2 hari sebanyak 44 responden atau 35% dari total responden. Jumlah setoran yang bervariasi dikarenakan ada supir angkot Depok D-02 yang merangkap sebagai pemilik.

#### 6) Pendapatan Bersih

Pendapatan bersih supir angkutan kota secara umum dapat dihitung dengan perhitungan sederhana, yaitu : ***Pendapatan Kotor dikurangi Jumlah Setoran dikurangi Biaya Operasional Kendaraan*** maka didapat Pendapatan Bersih.

**Tabel 5.6 : Pendapatan Bersih Supir Angkutan Kota Depok D-02**

| Pendapatan Bersih | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-------------------|------------------|----------------|
| Rp 10000 - 50000  | 107              | 86             |
| Rp 50000 - 100000 | 16               | 13             |
| Rp > 100000       | 1                | 1              |



**Gambar 5.6 : Persentase Pendapatan Bersih**

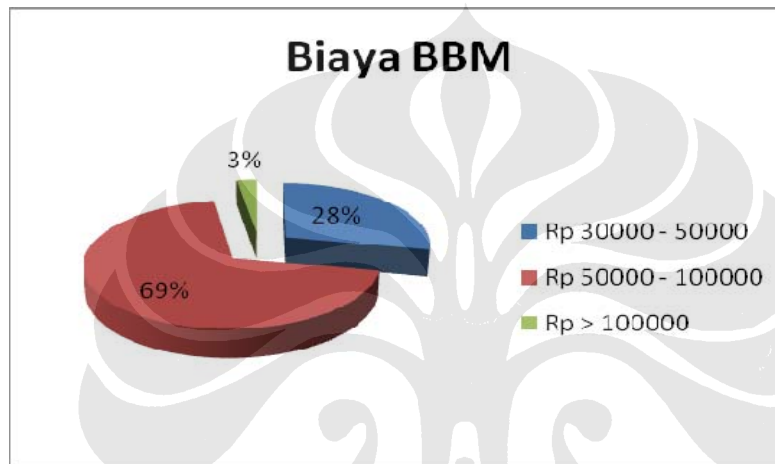
Dari tabel 5.6 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa pendapatan bersih supir angkutan kota Depok D-02 didominasi oleh pendapatan bersih sebesar Rp 10.000 – Rp 50.000 sebanyak 107 responden atau 86% dari total responden, disusul oleh pendapatan bersih sebesar Rp 50.000 – Rp 100.000 sebanyak 16 responden atau 13% dari total responden dan yang terakhir pendapatan bersih di atas Rp 100.000 hanya 1 responden.

#### 7) Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)

Biaya BBM yang dikeluarkan sepenuhnya menjadi tanggung jawab supir angkutan kota Depok D-02. Semakin lama angkutan kota tersebut beroperasi, semakin banyak pula BBM yang diperlukan.

**Tabel 5.7 : Biaya BBM Angkutan Kota Depok D-02**

| Biaya BBM         | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-------------------|------------------|----------------|
| Rp 30000 - 50000  | 35               | 28             |
| Rp 50000 - 100000 | 86               | 69             |
| Rp > 100000       | 3                | 3              |



**Gambar 5.7 : Persentase Biaya BBM**

Dari tabel 5.7 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa biaya BBM yang dikeluarkan sangat bervariasi mulai dari Rp 30.000 sampai Rp 100.000 bahkan lebih. Sebanyak 86 responden menjawab bahwa biaya BBM yang dikeluarkan berkisar antara Rp 50.000 – Rp 100.000 atau 69% dari total responden, sebanyak 35 responden menjawab bahwa biaya BBM yang dikeluarkan berkisar antara Rp 30.000 – Rp 50.000 dan sebanyak 3 responden atau 3% dari total responden menjawab bahwa biaya BBM yang dikeluarkan lebih dari Rp 100.000 per harinya.

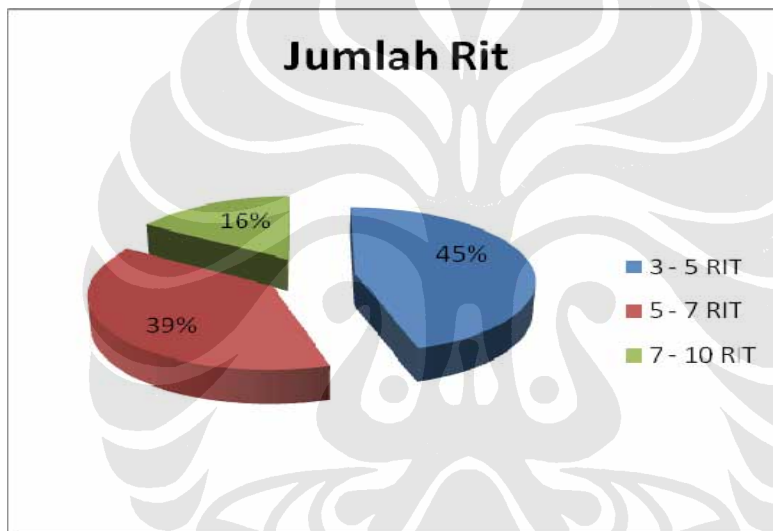
#### 8) Jumlah Rit

Jumlah rit yang didapat oleh supir angkutan kota Depok D-02 berhubungan erat dengan waktu operasional. Pada umumnya jika waktu operasionalnya  $\frac{1}{2}$  hari jumlah rit yang didapat berkisar antara 3 – 6 rit. Untuk memudahkan pendataan range rit dibagi menjadi 3, yaitu :

- 3 – 5 RIT
- 5 – 7 RIT
- 7 – 10 RIT

**Tabel 5.8 : Jumlah Rit Angkutan Kota Depok D-02**

| Jumlah Rit | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|------------|------------------|----------------|
| 3 - 5 RIT  | 56               | 45             |
| 5 - 7 RIT  | 48               | 39             |
| 7 - 10 RIT | 20               | 16             |



**Gambar 5.8 : Persentase Jumlah Rit**

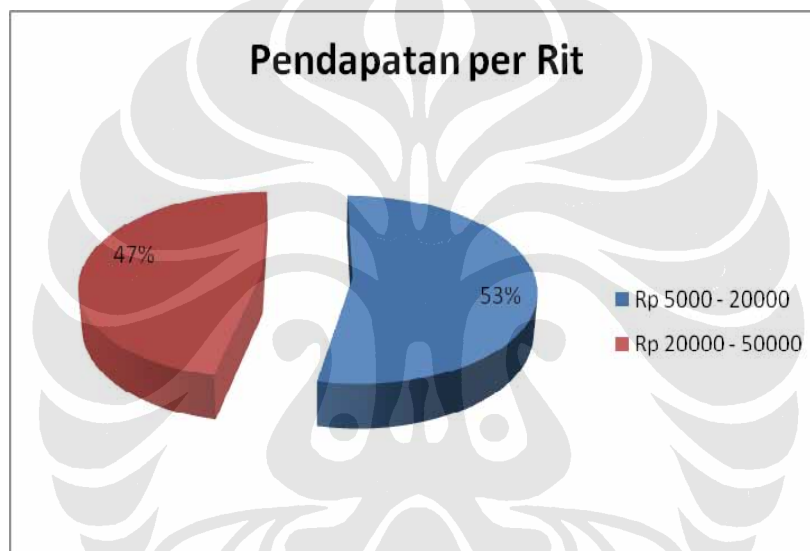
Dari tabel 5.8 dan pie diagram di atas, menunjukkan bahwa jumlah rit yang didapat sangat bervariasi. Sebanyak 56 responden atau 45% dari total responden menjawab bahwa jumlah rit yang didapat sekitar 3 – 5 rit. Sebanyak 48 responden menjawab bahwa jumlah rit yang didapat berkisar antara 5 – 7 rit dan yang terakhir sebanyak 20 responden menjawab bahwa jumlah rit yang didapat berkisar antara 7 – 10 rit.

## 9) Pendapatan per rit

Secara umum, pendapatan per rit diperoleh dengan perhitungan sederhana yaitu : Jumlah penumpang per rit x Tarif per penumpang. Untuk mempermudah pendataan pendapatan per rit dibagi menjadi 2 seperti tabel 5.9 di bawah ini.

**Tabel 5.9 : Pendapatan per Rit Angkutan Kota Depok D-02**

| Pendapatan per Rit | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|--------------------|------------------|----------------|
| Rp 5000 - 20000    | 66               | 53             |
| Rp 20000 - 50000   | 58               | 47             |



**Gambar 5.9 : Persentase Pendapatan per Rit**

Dari tabel 5.9 dan pie diagram di atas, menunjukkan pendapatan per rit berkisar dari Rp 5.000 sampai Rp 50.000 per rit. Dari hasil wawancara sebanyak 66 responden menjawab bahwa pendapatan per rit yang didapat berkisar antara Rp 5.000 – Rp 20.000 sedangkan sebanyak 58 responden atau 47% dari total responden menjawab bahwa pendapatan per rit yang didapat berkisar antara Rp 20.000 – Rp 50.000.

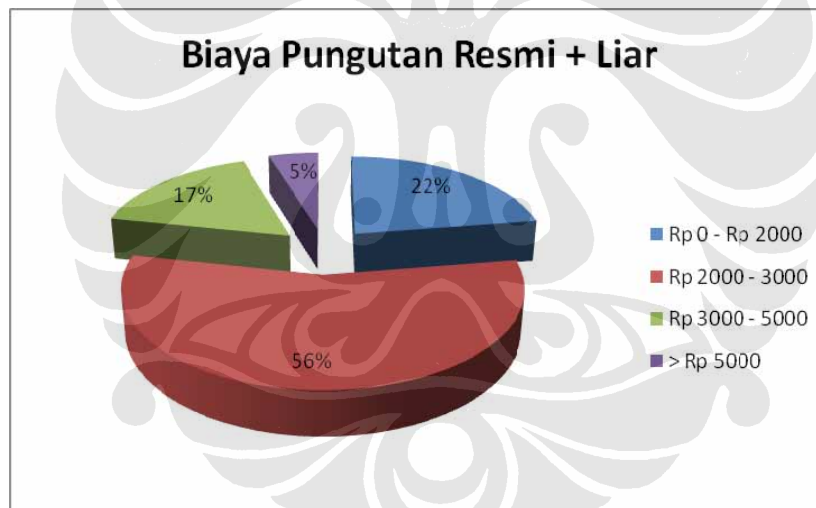


10) Biaya Pungutan Resmi dan Liar

Biaya pungutan resmi berupa retribusi masuk terminal Depok yaitu sebesar Rp 200 sedangkan biaya pungutan liar berupa “polisi cepe atau pak ogah” yang berlokasi di sekitar terminal Depok juga.

**Tabel 5.10 : Biaya Pungutan Resmi dan Liar Angkutan Kota Depok D-02**

| Biaya Pungutan Resmi + Liar | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-----------------------------|------------------|----------------|
| Rp 0 - Rp 2000              | 28               | 22             |
| Rp 2000 - 3000              | 69               | 56             |
| Rp 3000 - 5000              | 21               | 17             |
| > Rp 5000                   | 6                | 5              |



**Gambar 5.10 : Persentase Biaya Pungutan Resmi dan Liar**

Dari tabel 5.10 dan pie diagram di atas, biaya pungutan resmi dan liar paling banyak berkisar antara Rp 2.000 – Rp 3.000 yaitu sebanyak 69 responden atau 56% dari total responden sedangkan yang paling sedikit adalah lebih besar dari Rp 5.000 yaitu sebanyak 6 responden atau 5% dari total responden.

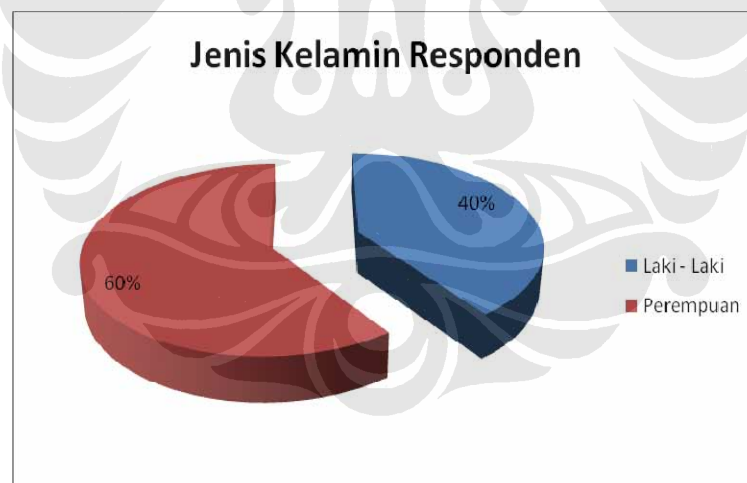
### 5.1.1.2 Profil Responden penumpang angkutan kota Depok D-02

#### 1) Jenis Kelamin Responden

Jenis kelamin dibedakan menjadi dua, yaitu laki-laki dan perempuan. Dari profil jenis kelamin dapat diketahui persentase jumlah responden berdasarkan jenis kelaminnya. Pengambilan sample dilakukan secara acak, tanpa membagi jumlah responden berdasarkan jenis kelamin. Atau menentukan jumlah yang harus di dapat dari setiap jenis kelamin. Sehingga nantinya hasil dari tiap jenis kelamin tidak terbagi secara merata. Dengan demikian setiap jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan memiliki kemungkinan mendominasi jenis kelamin responden dari total keseluruhan.

**Tabel 5.11 : Jenis Kelamin Responden**

| Jenis Kelamin | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------|------------------|----------------|
| Laki - Laki   | 12               | 40             |
| Perempuan     | 18               | 60             |



**Gambar 5.11 : Persentase Responden (Penumpang D-02) berdasarkan jenis kelamin**

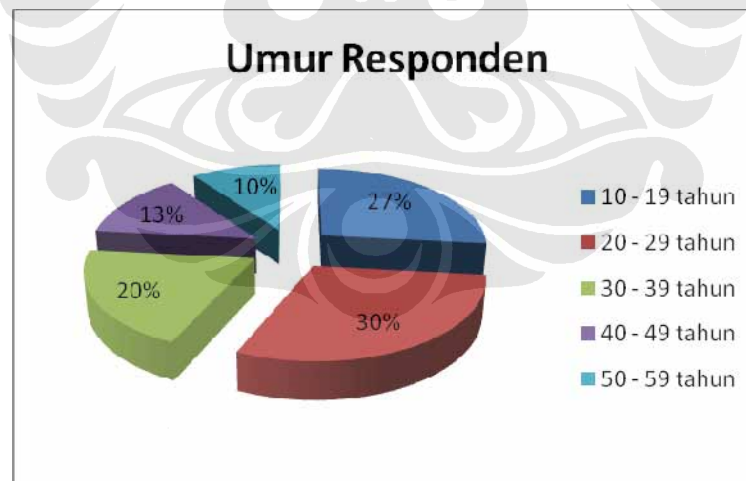
## 2) Umur Responden

Usia penumpang angkutan kota Depok D-02 cukup beragam. Untuk memudahkan pendataan, usia responden di bagi menjadi 5 bagian dengan rentang 10 tahunan, yaitu:

- Usia 10-19 tahun
- Usia 20-29 tahun
- Usia 30-39 tahun
- Usia 40-49 tahun
- Usia 50-59 tahun

**Tabel 5.12 : Umur Responden**

| Umur Responden | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|----------------|------------------|----------------|
| 10 - 19 tahun  | 8                | 27             |
| 20 - 29 tahun  | 9                | 30             |
| 30 - 39 tahun  | 6                | 20             |
| 40 - 49 tahun  | 4                | 13             |
| 50 - 59 tahun  | 3                | 10             |

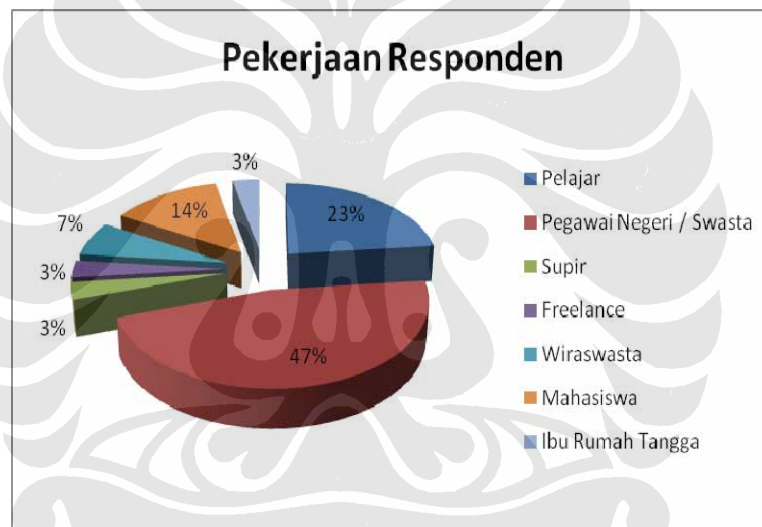


**Gambar 5.12 : Persentase Responden (Penumpang D-02) berdasarkan umur**

### 3) Pekerjaan Responden

**Tabel 5.13 : Pekerjaan Responden**

| Pekerjaan Responden     | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|-------------------------|------------------|----------------|
| Pelajar                 | 7                | 23             |
| Pegawai Negeri / Swasta | 14               | 47             |
| Supir                   | 1                | 3              |
| Freelance               | 1                | 3              |
| Wiraswasta              | 2                | 7              |
| Mahasiswa               | 4                | 14             |
| Ibu Rumah Tangga        | 1                | 3              |

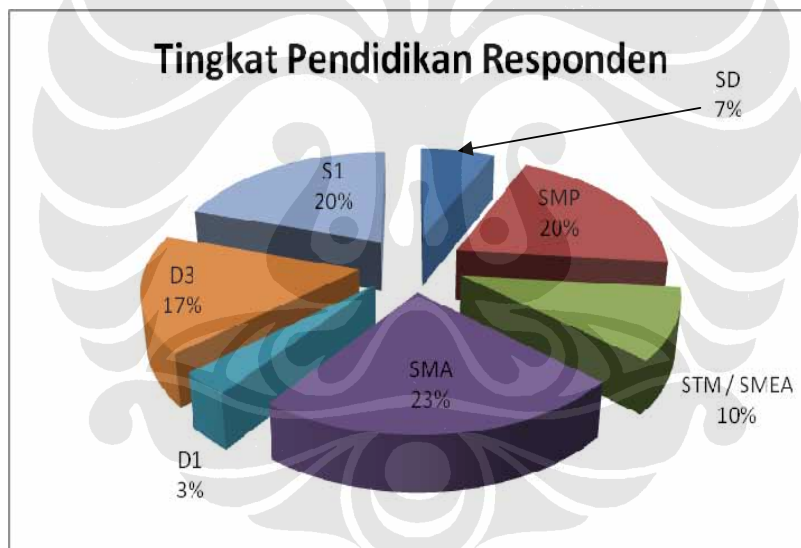


**Gambar 5.13 : Persentase Responden (Penumpang D-02) berdasarkan jenis pekerjaan**

#### 4) Tingkat Pendidikan Responden

**Tabel 5.14 :Tingkat Pendidikan Responden**

| Tingkat Pendidikan Responden | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|------------------------------|------------------|----------------|
| SD                           | 2                | 7              |
| SMP                          | 6                | 20             |
| STM / SMEA                   | 3                | 10             |
| SMA                          | 7                | 23             |
| D1                           | 1                | 3              |
| D3                           | 5                | 17             |
| S1                           | 6                | 20             |



**Gambar 5.14 : Persentase Responden (Penumpang D-02) berdasarkan tingkat pendidikan**

5) Pengaruh D-02 terhadap Pola Perjalanan Responden sehari – harinya

**Tabel 5.15 : Pengaruh D-02 terhadap Pola Perjalanan Responden sehari – harinya**

| Pengaruh D-02 terhadap pola perjalanan responden                                     | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|--|------------------|----------------|
| Berpengaruh,karena sangat membantu aktivitas rutin sehari – hari                     | 11               | 37             |
| Tidak Berpengaruh,karena ada kendaraan pribadi                                       | 3                | 10             |
| Berpengaruh,karena satu - satunya pilihan dan biaya ongkos terjangkau                | 13               | 43             |
| Tidak Berpengaruh,karena ada jasa kendaraan alternatif lain seperti ojek, taksi, dll | 3                | 10             |

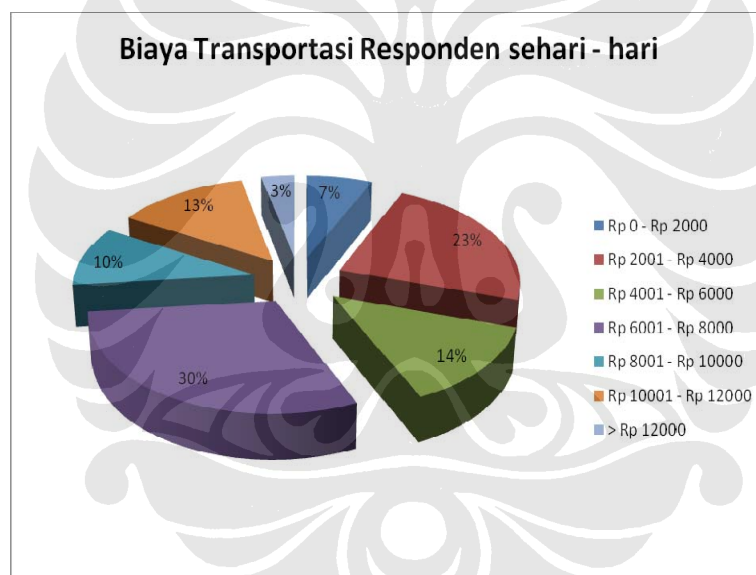


**Gambar 5.15 : Pengaruh angkutan kota Depok D-02 terhadap pola perjalanan responden**

6) Biaya Transportasi Responden sehari – harinya

**Tabel 5.16 : Biaya Transportasi Responden sehari - hari**

| Biaya Transportasi sehari - hari (PP) | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------------------------------------|------------------|----------------|
| Rp 0 - Rp 2000                        | 2                | 7              |
| Rp 2001 - Rp 4000                     | 7                | 23             |
| Rp 4001 - Rp 6000                     | 4                | 14             |
| Rp 6001 - Rp 8000                     | 9                | 30             |
| Rp 8001 - Rp 10000                    | 3                | 10             |
| Rp 10001 - Rp 12000                   | 4                | 13             |
| > Rp 12000                            | 1                | 3              |

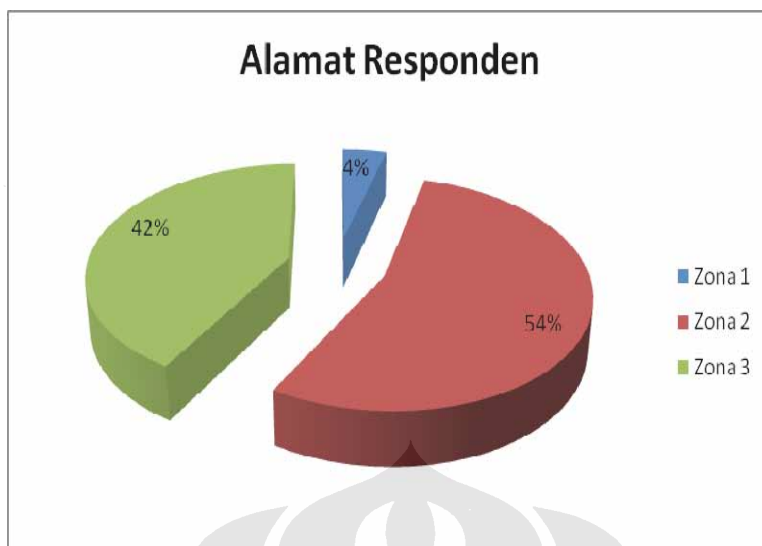


**Gambar 5.16: Persentase Biaya Transportasi Responden sehari - hari**

7) Alamat Responden

**Tabel 5.17 : Alamat Responden**

| Wilayah | Jumlah Responden | Persentase (%) |
|---------|------------------|----------------|
| Zona 1  | 1                | 4              |
| Zona 2  | 13               | 54             |
| Zona 3  | 10               | 42             |



**Gambar 5.17: Persentase Alamat Responden berdasarkan pembagian zona**

Di mana :

- Wilayah / Zona 1 meliputi : Terminal, Lampu Merah STM, ITC Depok, Ramayana, Polsek Depok, Jl.Margonda, Pertigaan Apotik, Jl.Siliwangi, Jl.Tole Iskandar.
- Wilayah / Zona 2 meliputi : Jl.Kemakmuran, Jl.Sentosa, Jl.Arjuna, Jl.Bima, Jl.Proklamasi (Depok 2 Tengah).
- Wilayah / Zona 3 meliputi : Jl. Keadilan, Jl.Indragiri, Jl.Rasamala, Jl.Jati, Jl.Mahoni, Jl.Cemara, Jl.Mahakam (Depok 2 Dalam) dan Jl.Bahagia, Jl.Kejayaan (Depok Timur Depan).

## 5.2 DATA HASIL SURVEY

### 5.2.1 Survey Naik Turun Penumpang dan Interview Supir Angkot D-02

Dari hasil pengamatan diperoleh data lokasi naik – turun penumpang (*boarding – alighting passenger*) angkutan kota D-02 sehingga dapat diperoleh data asal tujuan perjalanan penumpang angkutan kota D-02. Kemudian data – data lokasi naik – turun penumpang tersebut dikelompokkan menjadi beberapa wilayah, antara lain :



1. Wilayah 1 meliputi : Terminal, Lampu Merah STM, ITC Depok, Ramayana, Polsek Depok, Jl.Margonda, Pertigaan Apotik, Jl.Siliwangi, Jl.Tole Iskandar.
2. Wilayah 2 meliputi : Jl.Kemakmuran, Jl.Sentosa, Jl.Arjuna, Jl.Bima, Jl.Proklamasi.
3. Wilayah 3 meliputi : Jl. Keadilan, Jl.Indragiri, Jl.Rasamala, Jl.Jati, Jl.Mahoni, Jl.Cemara, Jl.Mahakam (Depok 2 Dalam) serta Jl.Kejayaan, Jl.Bahagia (Depok Timur Depan).

Dari pembagian wilayah tadi diperoleh data asal tujuan penumpang, load factor berdasarkan hasil survey dan pengukuran dari masing – masing zona pada :

- Hari Kerja  
Data asal tujuan penumpang dibagi menjadi 2 bagian yaitu :
  - A. Data asal tujuan penumpang arah Depok 2
  - B. Data asal tujuan penumpang arah Terminal Depok.

**A. Data asal tujuan penumpang arah Depok 2**

1. Pada rentang waktu antara pukul 05.00 - 07.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.18 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 05.00 - 07.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 11        | 30        | 2        | <b>43</b> |
| ZONA 2         | -         | 30        | 7        | <b>37</b> |
| ZONA 3         | -         | -         | 0        | <b>0</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>11</b> | <b>60</b> | <b>9</b> | <b>80</b> |

**Tabel 5.19 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 05.00 - 07.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 9                                | 0.82                        |
| 2          | 4                                | 0.36                        |
| 3          | 3                                | 0.27                        |
| 4          | 5                                | 0.45                        |
| 5          | 5                                | 0.45                        |
| 6          | 5                                | 0.45                        |
| 7          | 6                                | 0.55                        |
| 8          | 5                                | 0.45                        |
| 9          | 6                                | 0.55                        |
| 10         | 4                                | 0.36                        |
| 11         | 4                                | 0.36                        |
| 12         | 4                                | 0.36                        |
| 13         | 3                                | 0.27                        |
| 14         | 6                                | 0.55                        |
| 15         | 5                                | 0.45                        |
| 16         | 5                                | 0.45                        |
|            | <b>LF rata-rata</b>              | <b>0.45</b>                 |

2. Pada rentang waktu antara pukul 07.00 - 09.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.20 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 07.00 - 09.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1   | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL     |
|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| ZONA 1         | 6        | 35        | 2         | <b>43</b> |
| ZONA 2         | -        | 26        | 8         | <b>34</b> |
| ZONA 3         | -        | -         | 3         | <b>3</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6</b> | <b>61</b> | <b>13</b> | <b>80</b> |

**Tabel 5.21 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 07.00 - 09.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 5                                | 0.45                        |
| 2          | 5                                | 0.45                        |
| 3          | 7                                | 0.64                        |
| 4          | 8                                | 0.73                        |
| 5          | 6                                | 0.55                        |
| 6          | 4                                | 0.36                        |
| 7          | 3                                | 0.27                        |
| 8          | 4                                | 0.36                        |
| 9          | 6                                | 0.55                        |
| 10         | 9                                | 0.82                        |
| 11         | 4                                | 0.36                        |
| 12         | 5                                | 0.45                        |
| 13         | 4                                | 0.36                        |
| 14         | 3                                | 0.27                        |
| 15         | 4                                | 0.36                        |
| 16         | 3                                | 0.27                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.45                        |

3. Pada rentang waktu antara pukul 09.00 - 12.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5. 22: Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 09.00 - 12.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ZONA 1         | 11        | 45        | 4         | <b>60</b> |
| ZONA 2         | -         | 18        | 10        | <b>28</b> |
| ZONA 3         | -         | -         | 5         | <b>5</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>11</b> | <b>63</b> | <b>19</b> | <b>93</b> |

**Tabel 5.23 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 09.00 - 12.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 9                                | 0.82                        |
| 2          | 4                                | 0.36                        |
| 3          | 9                                | 0.82                        |
| 4          | 5                                | 0.45                        |
| 5          | 7                                | 0.64                        |
| 6          | 5                                | 0.45                        |
| 7          | 7                                | 0.64                        |
| 8          | 11                               | 1.00                        |
| 9          | 5                                | 0.45                        |
| 10         | 5                                | 0.45                        |
| 11         | 4                                | 0.36                        |
| 12         | 7                                | 0.64                        |
| 13         | 2                                | 0.18                        |
| 14         | 4                                | 0.36                        |
| 15         | 5                                | 0.45                        |
| 16         | 5                                | 0.45                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.53                        |

4. Pada rentang waktu antara pukul 12.00 - 16.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.24 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ZONA 1         | 10        | 54        | 3         | <b>67</b> |
| ZONA 2         | -         | 20        | 5         | <b>25</b> |
| ZONA 3         | -         | -         | 2         | <b>2</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>10</b> | <b>74</b> | <b>10</b> | <b>94</b> |

**Tabel 5.25 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor arah<br>Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 8                                | 0.73                        |
| 2          | 5                                | 0.45                        |
| 3          | 6                                | 0.55                        |
| 4          | 5                                | 0.45                        |
| 5          | 5                                | 0.45                        |
| 6          | 3                                | 0.27                        |
| 7          | 4                                | 0.36                        |
| 8          | 6                                | 0.55                        |
| 9          | 11                               | 1.00                        |
| 10         | 5                                | 0.45                        |
| 11         | 5                                | 0.45                        |
| 12         | 6                                | 0.55                        |
| 13         | 8                                | 0.73                        |
| 14         | 6                                | 0.55                        |
| 15         | 4                                | 0.36                        |
| 16         | 7                                | 0.64                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.53                        |

5. Pada rentang waktu antara pukul 16.00 - 19.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.26 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 16.00 - 19.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL      |
|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ZONA 1         | 11        | 83        | 15        | <b>109</b> |
| ZONA 2         | -         | 13        | 3         | <b>16</b>  |
| ZONA 3         | -         | -         | 0         | <b>0</b>   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>11</b> | <b>96</b> | <b>18</b> | <b>123</b> |

**Tabel 5.27 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 16.00 - 19.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 10                               | 0.91                        |
| 2          | 8                                | 0.73                        |
| 3          | 9                                | 0.82                        |
| 4          | 9                                | 0.82                        |
| 5          | 11                               | 1.00                        |
| 6          | 6                                | 0.55                        |
| 7          | 9                                | 0.82                        |
| 8          | 5                                | 0.45                        |
| 9          | 4                                | 0.36                        |
| 10         | 9                                | 0.82                        |
| 11         | 9                                | 0.82                        |
| 12         | 7                                | 0.64                        |
| 13         | 7                                | 0.64                        |
| 14         | 9                                | 0.82                        |
| 15         | 6                                | 0.55                        |
| 16         | 7                                | 0.64                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.71                        |

6. Pada rentang waktu antara pukul 19.00 - 23.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 20 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut

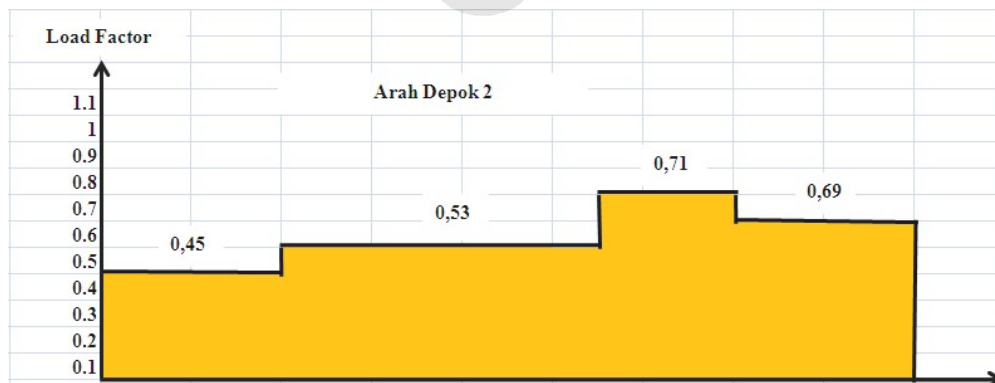
**Tabel 5.28: Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 19.00 - 23.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2     | ZONA 3    | TOTAL      |
|----------------|-----------|------------|-----------|------------|
| ZONA 1         | 14        | 105        | 19        | <b>138</b> |
| ZONA 2         | -         | 11         | 3         | <b>14</b>  |
| ZONA 3         | -         | -          | 0         | <b>0</b>   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>14</b> | <b>116</b> | <b>22</b> | <b>152</b> |

**Tabel 5.29 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 19.00 - 23.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 9                                | 0.82                        |
| 2          | 8                                | 0.73                        |
| 3          | 10                               | 0.91                        |
| 4          | 9                                | 0.82                        |
| 5          | 8                                | 0.73                        |
| 6          | 8                                | 0.73                        |
| 7          | 4                                | 0.36                        |
| 8          | 5                                | 0.45                        |
| 9          | 7                                | 0.64                        |
| 10         | 9                                | 0.82                        |
| 11         | 7                                | 0.64                        |
| 12         | 7                                | 0.64                        |
| 13         | 9                                | 0.82                        |
| 14         | 7                                | 0.64                        |
| 15         | 7                                | 0.64                        |
| 16         | 8                                | 0.73                        |
| 17         | 3                                | 0.27                        |
| 18         | 5                                | 0.45                        |
| 19         | 12                               | 1.09                        |
| 20         | 10                               | 0.91                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.69                        |

Dari hasil pengukuran survey *on board* dari masing – masing durasi waktu, maka diperoleh load factor angkutan kota Depok D-02 arah Depok 2 pada hari kerja yang tertera pada gambar 5.18 di bawah ini :



**Gambar 5.18 : Load Factor Angkot D-02 pada hari kerja arah Depok 2**

## B. Data asal tujuan penumpang arah Terminal Depok

1. Pada rentang waktu antara pukul 05.00 - 07.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.30 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 05.00 - 07.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL      |
|----------------|-----------|-----------|----------|------------|
| ZONA 1         | 8         | -         | -        | <b>8</b>   |
| ZONA 2         | 61        | 13        | -        | <b>74</b>  |
| ZONA 3         | 20        | 7         | 1        | <b>28</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>89</b> | <b>20</b> | <b>1</b> | <b>110</b> |

**Tabel 5.31 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 05.00 - 07.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor arah<br>Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 8                                 | 0.73                         |
| 2          | 6                                 | 0.55                         |
| 3          | 10                                | 0.91                         |
| 4          | 6                                 | 0.55                         |
| 5          | 8                                 | 0.73                         |
| 6          | 8                                 | 0.73                         |
| 7          | 7                                 | 0.64                         |
| 8          | 4                                 | 0.36                         |
| 9          | 7                                 | 0.64                         |
| 10         | 7                                 | 0.64                         |
| 11         | 7                                 | 0.64                         |
| 12         | 7                                 | 0.64                         |
| 13         | 7                                 | 0.64                         |
| 14         | 5                                 | 0.45                         |
| 15         | 9                                 | 0.82                         |
| 16         | 4                                 | 0.36                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.63                         |



2. Pada rentang waktu antara pukul 07.00 - 09.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.32 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 07.00 - 09.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1     | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL      |
|----------------|------------|-----------|----------|------------|
| ZONA 1         | 21         | -         | -        | <b>21</b>  |
| ZONA 2         | 69         | 16        | -        | <b>85</b>  |
| ZONA 3         | 16         | 14        | 4        | <b>34</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>106</b> | <b>30</b> | <b>4</b> | <b>140</b> |

**Tabel 5.33 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 07.00 - 09.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor<br>arah Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 8                                 | 0.73                         |
| 2          | 8                                 | 0.73                         |
| 3          | 8                                 | 0.73                         |
| 4          | 7                                 | 0.64                         |
| 5          | 12                                | 1.09                         |
| 6          | 14                                | 1.27                         |
| 7          | 8                                 | 0.73                         |
| 8          | 9                                 | 0.82                         |
| 9          | 9                                 | 0.82                         |
| 10         | 10                                | 0.91                         |
| 11         | 7                                 | 0.64                         |
| 12         | 7                                 | 0.64                         |
| 13         | 8                                 | 0.73                         |
| 14         | 7                                 | 0.64                         |
| 15         | 9                                 | 0.82                         |
| 16         | 9                                 | 0.82                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.80                         |

3. Pada rentang waktu antara pukul 09.00 - 12.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.34 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 09.00 - 12.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL      |
|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| ZONA 1         | 18        | -         | -         | <b>18</b>  |
| ZONA 2         | 53        | 20        | -         | <b>73</b>  |
| ZONA 3         | 10        | 8         | 15        | <b>33</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>81</b> | <b>28</b> | <b>15</b> | <b>124</b> |

**Tabel 5.35 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 09.00 - 12.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor<br>arah Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 9                                 | 0.82                         |
| 2          | 7                                 | 0.64                         |
| 3          | 9                                 | 0.82                         |
| 4          | 11                                | 1.00                         |
| 5          | 11                                | 1.00                         |
| 6          | 11                                | 1.00                         |
| 7          | 9                                 | 0.82                         |
| 8          | 11                                | 1.00                         |
| 9          | 13                                | 1.18                         |
| 10         | 2                                 | 0.18                         |
| 11         | 3                                 | 0.27                         |
| 12         | 6                                 | 0.55                         |
| 13         | 6                                 | 0.55                         |
| 14         | 5                                 | 0.45                         |
| 15         | 6                                 | 0.55                         |
| 16         | 4                                 | 0.36                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.70                         |

4. Pada rentang waktu antara pukul 12.00 - 16.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.36 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 8         | -         | -        | <b>8</b>  |
| ZONA 2         | 44        | 12        | -        | <b>56</b> |
| ZONA 3         | 4         | 7         | 1        | <b>12</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>56</b> | <b>19</b> | <b>1</b> | <b>76</b> |

**Tabel 5.37 : Load Factor Angkot D-02 pada hari kerja jam 12.00 - 16.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor<br>arah Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 7                                 | 0.64                         |
| 2          | 4                                 | 0.36                         |
| 3          | 5                                 | 0.45                         |
| 4          | 6                                 | 0.55                         |
| 5          | 8                                 | 0.73                         |
| 6          | 10                                | 0.91                         |
| 7          | 5                                 | 0.45                         |
| 8          | 3                                 | 0.27                         |
| 9          | 2                                 | 0.18                         |
| 10         | 4                                 | 0.36                         |
| 11         | 2                                 | 0.18                         |
| 12         | 5                                 | 0.45                         |
| 13         | 3                                 | 0.27                         |
| 14         | 6                                 | 0.55                         |
| 15         | 4                                 | 0.36                         |
| 16         | 2                                 | 0.18                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.43                         |

5. Pada rentang waktu antara pukul 16.00 - 19.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 16 unit armada pada beberapa hari yang

berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.38 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 16.00 - 19.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 8         | -         | -        | <b>8</b>  |
| ZONA 2         | 40        | 8         | -        | <b>48</b> |
| ZONA 3         | 3         | 3         | 2        | <b>8</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>51</b> | <b>11</b> | <b>2</b> | <b>64</b> |

**Tabel 5.39 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 16.00 - 19.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor<br>arah Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 4                                 | 0.36                         |
| 2          | 3                                 | 0.27                         |
| 3          | 3                                 | 0.27                         |
| 4          | 4                                 | 0.36                         |
| 5          | 2                                 | 0.18                         |
| 6          | 5                                 | 0.45                         |
| 7          | 3                                 | 0.27                         |
| 8          | 3                                 | 0.27                         |
| 9          | 8                                 | 0.73                         |
| 10         | 6                                 | 0.55                         |
| 11         | 2                                 | 0.18                         |
| 12         | 4                                 | 0.36                         |
| 13         | 5                                 | 0.45                         |
| 14         | 4                                 | 0.36                         |
| 15         | 4                                 | 0.36                         |
| 16         | 4                                 | 0.36                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.36                         |

6. Pada rentang waktu antara pukul 19.00 - 23.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 20 unit armada pada beberapa hari yang

berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

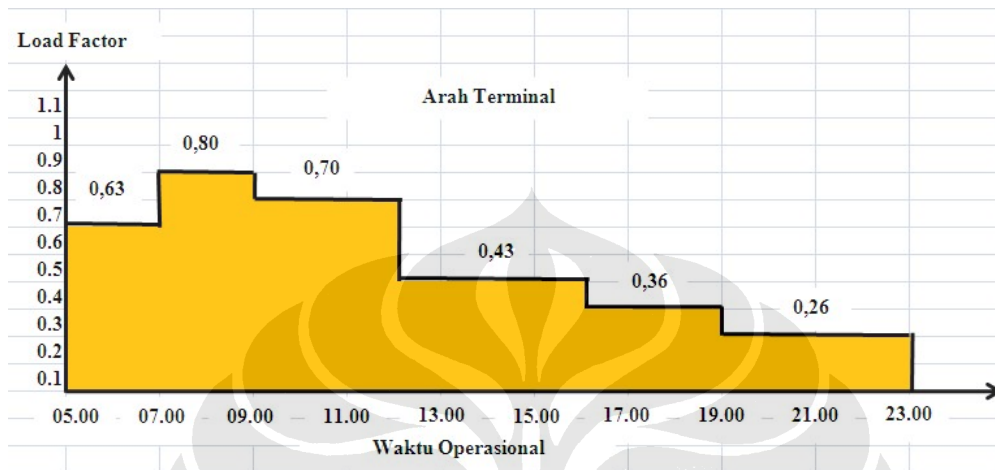
**Tabel 5.40 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 19.00 - 23.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 10        | -         | -        | <b>10</b> |
| ZONA 2         | 26        | 12        | -        | <b>38</b> |
| ZONA 3         | 0         | 8         | 1        | <b>9</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>36</b> | <b>20</b> | <b>1</b> | <b>57</b> |

**Tabel 5.41 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 19.00 - 23.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang Arah Terminal | Load Factor arah Terminal |
|------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1          | 2                              | 0.18                      |
| 2          | 3                              | 0.27                      |
| 3          | 4                              | 0.36                      |
| 4          | 3                              | 0.27                      |
| 5          | 4                              | 0.36                      |
| 6          | 3                              | 0.27                      |
| 7          | 3                              | 0.27                      |
| 8          | 2                              | 0.18                      |
| 9          | 0                              | 0.00                      |
| 10         | 4                              | 0.36                      |
| 11         | 2                              | 0.18                      |
| 12         | 2                              | 0.18                      |
| 13         | 2                              | 0.18                      |
| 14         | 3                              | 0.27                      |
| 15         | 4                              | 0.36                      |
| 16         | 4                              | 0.36                      |
| 17         | 4                              | 0.36                      |
| 18         | 2                              | 0.18                      |
| 19         | 0                              | 0.00                      |
| 20         | 6                              | 0.55                      |
|            | LF rata-rata                   | 0.26                      |

Dari hasil pengukuran survey *on board* dari masing – masing durasi waktu, maka diperoleh load factor angkutan kota Depok D-02 arah Terminal pada hari kerja yang tertera pada gambar 5.19 di bawah ini :



**Gambar 5.19 : Load Factor Angkot D-02 pada hari kerja arah Terminal**

- Hari Libur

Data asal tujuan penumpang dibagi menjadi 2 bagian yaitu :

- A. Data asal tujuan penumpang arah Depok 2
- B. Data asal tujuan penumpang arah Terminal Depok.

#### **A. Data asal tujuan penumpang arah Depok 2**

1. Pada rentang waktu antara pukul 08.00 - 12.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.42 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 08.00 - 12.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1   | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 6        | 20        | 0        | <b>26</b> |
| ZONA 2         | -        | 13        | 3        | <b>16</b> |
| ZONA 3         | -        | -         | 0        | <b>0</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>6</b> | <b>33</b> | <b>3</b> | <b>42</b> |

**Tabel 5.43 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 08.00 - 12.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 4                                | 0.36                        |
| 2          | 6                                | 0.55                        |
| 3          | 7                                | 0.64                        |
| 4          | 4                                | 0.36                        |
| 5          | 7                                | 0.64                        |
| 6          | 4                                | 0.36                        |
| 7          | 3                                | 0.27                        |
| 8          | 7                                | 0.64                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.48                        |

2. Pada rentang waktu antara pukul 12.00 - 16.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.44 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1   | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 3        | 17        | 3        | <b>23</b> |
| ZONA 2         | -        | 7         | 0        | <b>7</b>  |
| ZONA 3         | -        | -         | 2        | <b>2</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>3</b> | <b>24</b> | <b>5</b> | <b>32</b> |

**Tabel 5.45 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 5                                | 0.45                        |
| 2          | 4                                | 0.36                        |
| 3          | 4                                | 0.36                        |
| 4          | 4                                | 0.36                        |
| 5          | 2                                | 0.18                        |
| 6          | 1                                | 0.09                        |
| 7          | 3                                | 0.27                        |
| 8          | 9                                | 0.82                        |
|            | LF rata-rata                     | 0.36                        |

3. Pada rentang waktu antara pukul 16.00 - 20.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.46 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 16.00 - 20.00 arah Depok 2**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1   | ZONA 2    | ZONA 3    | TOTAL     |
|----------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| ZONA 1         | 0        | 23        | 6         | <b>29</b> |
| ZONA 2         | -        | 12        | 4         | <b>16</b> |
| ZONA 3         | -        | -         | 0         | <b>0</b>  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>0</b> | <b>35</b> | <b>10</b> | <b>45</b> |

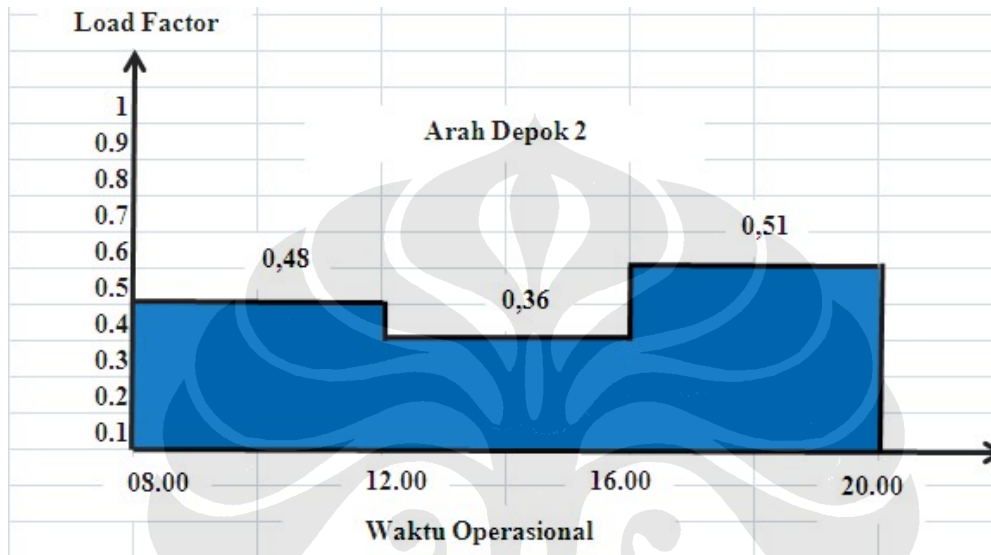
**Tabel 5.47 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 16.00 - 20.00 arah Depok 2**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Depok 2 | Load Factor<br>arah Depok 2 |
|------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1          | 6                                | 0.55                        |
| 2          | 8                                | 0.73                        |
| 3          | 10                               | 0.91                        |
| 4          | 3                                | 0.27                        |
| 5          | 4                                | 0.36                        |
| 6          | 4                                | 0.36                        |
| 7          | 3                                | 0.27                        |



|   |              |      |
|---|--------------|------|
| 8 | 7            | 0.64 |
|   | LF rata-rata | 0.51 |

Dari hasil pengukuran survey *on board* dari masing – masing durasi waktu, maka diperoleh load factor angkutan kota Depok D-02 arah Depok 2 pada hari libur yang tertera pada gambar 5.20 di bawah ini :



**Gambar 5.20 : Load Factor Angkot D-02 pada hari libur arah Depok 2**

#### B. Data asal tujuan penumpang arah Terminal Depok

1. Pada rentang waktu antara pukul 08.00 - 12.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.48 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 08.00 - 12.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 10        | -         | -        | <b>10</b> |
| ZONA 2         | 20        | 5         | -        | <b>25</b> |
| ZONA 3         | 2         | 7         | 4        | <b>13</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>32</b> | <b>12</b> | <b>4</b> | <b>48</b> |

**Tabel 5.49 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 08.00 - 12.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang Arah Terminal | Load Factor arah Terminal |
|------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1          | 5                              | 0.45                      |
| 2          | 4                              | 0.36                      |
| 3          | 3                              | 0.27                      |
| 4          | 7                              | 0.64                      |
| 5          | 2                              | 0.18                      |
| 6          | 8                              | 0.73                      |
| 7          | 9                              | 0.82                      |
| 8          | 10                             | 0.91                      |
|            | LF rata-rata                   | 0.55                      |

2. Pada rentang waktu antara pukul 12.00 - 16.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.50 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 9         | -         | -        | <b>9</b>  |
| ZONA 2         | 24        | 10        | -        | <b>34</b> |
| ZONA 3         | 4         | 3         | 6        | <b>13</b> |
| <b>TOTAL</b>   | <b>37</b> | <b>13</b> | <b>6</b> | <b>56</b> |

**Tabel 5.51 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 12.00 - 16.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang Arah Terminal | Load Factor arah Terminal |
|------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1          | 4                              | 0.36                      |
| 2          | 5                              | 0.45                      |
| 3          | 4                              | 0.36                      |
| 4          | 2                              | 0.18                      |
| 5          | 8                              | 0.73                      |
| 6          | 3                              | 0.27                      |

|   |              |      |
|---|--------------|------|
| 7 | 16           | 1.45 |
| 8 | 14           | 1.27 |
|   | LF rata-rata | 0.64 |

3. Pada rentang waktu antara pukul 16.00 - 20.00 dilakukan survey *on board* yang dilakukan pada 8 unit armada pada beberapa hari yang berbeda. Hasil pengamatan di salah satu segmen terpadat adalah sebagai berikut :

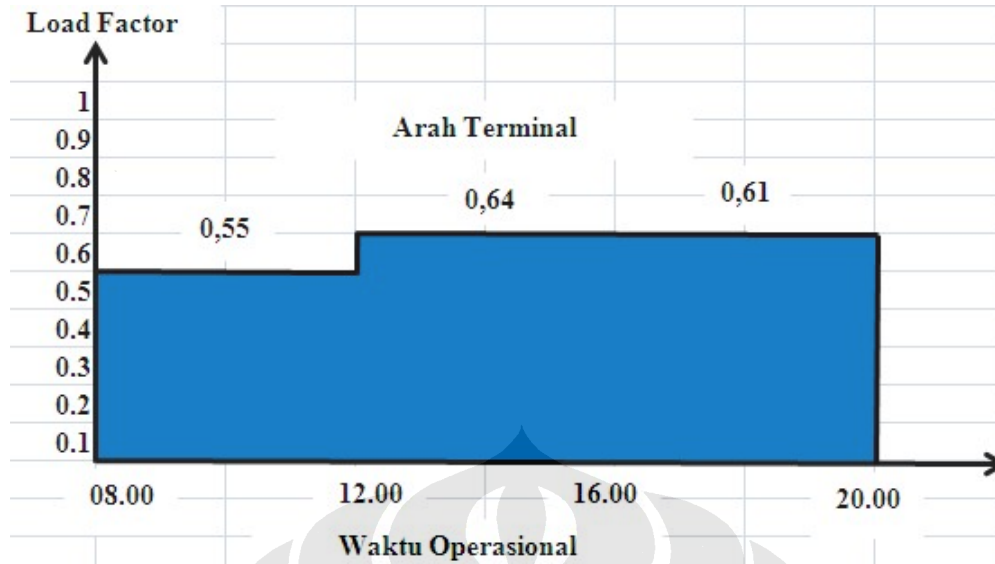
**Tabel 5.52 : Asal Tujuan Penumpang Angkot D-02 pada jam 16.00 - 20.00 arah Terminal**

| TUJUAN<br>ASAL | ZONA 1    | ZONA 2    | ZONA 3   | TOTAL     |
|----------------|-----------|-----------|----------|-----------|
| ZONA 1         | 3         | -         | -        | 3         |
| ZONA 2         | 19        | 20        | -        | 39        |
| ZONA 3         | 3         | 8         | 1        | 12        |
| <b>TOTAL</b>   | <b>25</b> | <b>28</b> | <b>1</b> | <b>54</b> |

**Tabel 5.53 : Load Factor Angkot D-02 pada jam 16.00 - 20.00 arah Terminal**

| Pengukuran | Jumlah Penumpang<br>Arah Terminal | Load Factor<br>arah Terminal |
|------------|-----------------------------------|------------------------------|
| 1          | 3                                 | 0.27                         |
| 2          | 4                                 | 0.36                         |
| 3          | 4                                 | 0.36                         |
| 4          | 15                                | 1.36                         |
| 5          | 7                                 | 0.64                         |
| 6          | 8                                 | 0.73                         |
| 7          | 5                                 | 0.45                         |
| 8          | 8                                 | 0.73                         |
|            | LF rata-rata                      | 0.61                         |

Dari hasil pengukuran survey *on board* dari masing – masing durasi waktu, maka diperoleh load factor angkutan kota Depok D-02 arah Terminal pada hari libur yang tertera pada gambar 5.21 di bawah ini :



Gambar 5.21 : Load Factor Angkot D-02 pada hari libur arah Terminal

### 5.2.2 Survey penghitungan (*counting*) frekuensi angkutan kota Depok D-02

#### A. Hari Kerja

Tabel 5.54 : Frekuensi Eksisting Angkot D-02 pada hari kerja

| Durasi Waktu  | Arah Depok 2 | Arah Terminal |
|---------------|--------------|---------------|
| 05.00 - 06.00 | 190          | 196           |
| 06.00 - 07.00 | 175          | 179           |
| 07.00 - 08.00 | 195          | 198           |
| 08.00 - 09.00 | 180          | 194           |
| 09.00 - 10.00 | 177          | 189           |
| 10.00 - 11.00 | 197          | 214           |
| 11.00 - 12.00 | 227          | 193           |
| 12.00 - 13.00 | 179          | 152           |
| 13.00 - 14.00 | 168          | 144           |
| 14.00 - 15.00 | 181          | 166           |
| 15.00 - 16.00 | 200          | 183           |
| 16.00 - 17.00 | 260          | 191           |
| 17.00 - 18.00 | 288          | 239           |
| 18.00 - 19.00 | 190          | 170           |
| 19.00 - 20.00 | 158          | 121           |
| 20.00 - 21.00 | 106          | 99            |
| 21.00 - 22.00 | 69           | 58            |
| 22.00 - 23.00 | 30           | 12            |

B. Hari Libur

**Tabel 5.55: Frekuensi Eksisting Angkot D-02 pada hari libur**

| Durasi Waktu  | Arah Depok 2 | Arah Terminal |
|---------------|--------------|---------------|
| 08.00 - 09.00 | 156          | 180           |
| 09.00 - 10.00 | 186          | 193           |
| 10.00 - 11.00 | 156          | 198           |
| 11.00 - 12.00 | 168          | 212           |
| 12.00 - 13.00 | 200          | 166           |
| 13.00 - 14.00 | 170          | 224           |
| 14.00 - 15.00 | 168          | 190           |
| 15.00 - 16.00 | 184          | 169           |
| 16.00 - 17.00 | 190          | 175           |
| 17.00 - 18.00 | 219          | 188           |
| 18.00 - 19.00 | 202          | 150           |
| 19.00 - 20.00 | 179          | 120           |



## BAB VI

### MODEL OPTIMASI LOAD FACTOR

#### 6.1 OPTIMASI LOAD FACTOR

Secara umum langkah-langkah yang dilakukan dalam mengoptimasi load factor antara lain :

- a. Menghitung nilai frekuensi desain ( $f_d$ ) dengan rumus perbandingan antara frekuensi eksisting ( $f_e$ ) dan load factor eksisting ( $\alpha_e$ ) dengan frekuensi desain ( $f_d$ ) dan load factor desain ( $\alpha_d$ ) dengan perumusan sebagai berikut :

$$f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$$

- b. Setelah diperoleh frekuensi desain ( $f_d$ ), dilanjutkan dengan penghitungan jumlah armada desain ( $N_d$ ) dan headway desain ( $h_d$ ) melalui rumus sebagai berikut :

$$N_d = T \times f_d$$

$$h_d = \frac{1}{f_d}$$

Di mana

T : waktu tempuh rata – rata per rit (menit)

$f_d$  = frekuensi desain

#### 6.2 FORMULASI MODEL OPTIMASI LOAD FACTOR HARI KERJA

##### 6.2.1 Rentang waktu jam 05.00 – 07.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 365 armada selama 2 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 375 armada selama 2 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,45
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,63
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 71,5625 menit  $\approx$  72 menit

### Skenario Optimasi 1 : Load factor desain 0,7

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 235$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 235 = 141 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 31 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 338$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 338 = 203 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 22 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 205$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 205 = 123 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 35 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 295$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 295 = 177 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 25 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 183 \text{ armada selama 2 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 183 = 110 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 40 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 263 \text{ armada selama 2 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{72 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 263 = 158 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 28 \text{ detik / armada}$$

### 6.2.2 Rentang waktu jam 07.00 – 09.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 375 armada selama 2 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 392 armada selama 2 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,45
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,80
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 83,4375 menit  $\approx$  84 menit

### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$



$f_d = 241$  armada selama 2 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 241 = 169 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 30 \text{ detik / armada.}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$f_d = 448$  armada selama 2 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 448 = 314 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 16 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$f_d = 211$  armada selama 2 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 211 = 148 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 34 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- Karena  $\alpha_d = \alpha_e$  maka, frekuensi armada desain ( $f_d$ ) = frekuensi armada eksisting ( $f_e$ )

$$f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$$

$f_d = f_e = 392$  armada selama 2 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 392 = 275 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 18 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 188$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 188 = 132 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 39 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 349$  armada selama 2 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{120 \text{ menit}} \times 349 = 245 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{120 \text{ menit}}{f_d} = 21 \text{ detik / armada}$$

### 6.2.3 Rentang waktu jam 09.00 – 12.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 601 armada selama 3 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 596 armada selama 3 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,53
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,70
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 77,1875 menit  $\approx$  78 menit.

### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 455$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 455 = 198 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 24 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- Karena load factor eksisting = load factor desain, sehingga nilai frekuensi desain ( $f_d$ ) = frekuensi eksisting ( $f_e$ ) sebesar 596 armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 596 = 279 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 18 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 398$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 398 = 173 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 27 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 522$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 522 = 227 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 21 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 3 : load factor desain : 0,9**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 354$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 354 = 154 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 31 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 464$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 464 = 201 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 24 \text{ detik / armada}$$

#### 6.2.4 Rentang waktu jam 12.00 – 16.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 728 armada selama 4 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 645 armada selama 4 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,53
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,43
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 83,125 menit  $\approx$  84 menit

#### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 551$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 551 = 193 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 26 \text{ detik / armada.}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 396$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :  
$$N = T \times f_d = \frac{240 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 396 = 139 \text{ armada.}$$
  
$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 37 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 483$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :  
$$N = T \times f_d = \frac{240 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 483 = 170 \text{ armada.}$$
  
$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 30 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 347$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :  
$$N = T \times f_d = \frac{240 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 347 = 122 \text{ armada.}$$
  
$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 42 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 429$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 429 = 151 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 34 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 309 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{84 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 309 = 109 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 47 \text{ detik / armada}$$

### 6.2.5 Rentang waktu jam 16.00 – 19.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 738 armada selama 3 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 600 armada selama 3 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,71
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0.36
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 88,4375 menit  $\approx$  90 menit

### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 749 \text{ armada selama 3 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 749 = 375 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 15 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 309 \text{ armada selama 3 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 309 = 155 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 35 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 655$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 655 = 328 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 17 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 270$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 270 = 135 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 40 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 582$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 582 = 291 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 19 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 240$  armada selama 3 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{180 \text{ menit}} \times 240 = 120 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{180 \text{ menit}}{f_d} = 45 \text{ detik / armada}$$

### 6.2.6 Rentang waktu jam 19.00 – 23.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 363 armada selama 4 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 290 armada selama 4 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,69
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0.26
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 73,25 menit  $\approx$  75 menit

### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 358$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{73 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 358 = 112 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 41 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 108$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{73 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 108 = 34 \text{ armada.}$$



$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 134 \text{ detik / armada} \approx 2 \text{ menit / armada}$$

### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 313$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 313 = 98 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 46 \text{ detik / armada.}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 95$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 95 = 30 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 151 \text{ detik / armada} \approx 2,5 \text{ menit / armada}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 279$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 279 = 88 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 52 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 84$  armada selama 4 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 84 = 27 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 172 \text{ detik / armada} \approx 3 \text{ menit / armada}$$

### 6.2.7 Penentuan Jumlah Armada yang Optimal

Dari skenario - skenario optimasi load factor diperoleh frekuensi armada desain ( $f_d$ ) dan jumlah armada desain yang optimal ( $N_d$ ) yang tertera pada tabel - tabel di bawah ini :

1. Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

**Tabel 6.1 : Skenario Optimasi Load Factor 0,7 pada Hari Kerja**

| Waktu         | Frekuensi Armada arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 05.00 - 07.00 | 235 armada/2 jam              | 31                                  | 338 armada/2 jam               | 22                                   | 203                   |
| 07.00 - 09.00 | 241 armada/2 jam              | 30                                  | 448 armada/2 jam               | 16                                   | 314                   |
| 09.00 - 12.00 | 455 armada/3 jam              | 24                                  | 596 armada/3 jam               | 18                                   | 279                   |
| 12.00 - 16.00 | 551 armada/4 jam              | 26                                  | 396 armada/4 jam               | 37                                   | 193                   |
| 16.00 - 19.00 | 749 armada/3 jam              | 15                                  | 309 armada/3 jam               | 35                                   | 375                   |
| 19.00 - 23.00 | 358 armada/4 jam              | 41                                  | 108 armada/4 jam               | 134                                  | 112                   |

2. Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

**Tabel 6.2 : Skenario Optimasi Load Factor 0,8 pada Hari Kerja**

| Waktu         | Frekuensi Armada arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 05.00 - 07.00 | 205 armada/2 jam              | 35                                  | 295 armada/2 jam               | 25                                   | 177                   |
| 07.00 - 09.00 | 211 armada/2 jam              | 34                                  | 392 armada/2 jam               | 18                                   | 275                   |
| 09.00 - 12.00 | 398 armada/3 jam              | 27                                  | 522 armada/3 jam               | 21                                   | 227                   |
| 12.00 - 16.00 | 483 armada/4 jam              | 30                                  | 347 armada/4 jam               | 42                                   | 170                   |
| 16.00 - 19.00 | 655 armada/3 jam              | 17                                  | 270 armada/3 jam               | 40                                   | 328                   |
| 19.00 - 23.00 | 313 armada/4 jam              | 46                                  | 95 armada/4 jam                | 151                                  | 98                    |

3. Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

**Tabel 6.3 : Skenario Optimasi Load Factor 0,9 pada Hari Kerja**

| Waktu         | Frekuensi arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 05.00 - 07.00 | 183 armada/2 jam       | 40                                  | 263 armada/2 jam               | 28                                   | 158                   |
| 07.00 - 09.00 | 188 armada/2 jam       | 39                                  | 349 armada/2 jam               | 21                                   | 245                   |
| 09.00 - 12.00 | 354 armada/3 jam       | 31                                  | 464 armada/3 jam               | 24                                   | 201                   |
| 12.00 - 16.00 | 429 armada/4 jam       | 34                                  | 309 armada/4 jam               | 47                                   | 151                   |
| 16.00 - 19.00 | 582 armada/3 jam       | 19                                  | 240 armada/3 jam               | 45                                   | 291                   |
| 19.00 - 23.00 | 279 armada/4 jam       | 52                                  | 84 armada/4 jam                | 172                                  | 88                    |

### 6.3 FORMULASI MODEL OPTIMASI LOAD FACTOR HARI LIBUR

#### 6.3.1 Rentang waktu jam 08.00 – 12.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 666 armada selama 4 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 783 armada selama 4 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,48
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,55
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 80 menit

#### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

##### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 457$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{80 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 457 = 153 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 32 \text{ detik / armada}$$

##### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 615$  armada selama 4 jam

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

- $N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 615 = 205 \text{ armada.}$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 24 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 400 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 400 = 134 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 36 \text{ detik / armada.}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 539 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 539 = 180 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 27 \text{ detik / armada.}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 356 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{90 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 356 = 119 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 41 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 479$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{80 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 479 = 160 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 30 \text{ detik / armada}$$

### 6.3.2 Rentang waktu jam 12.00 – 16.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 722 armada selama 4 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 749 armada selama 4 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,36
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,64
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 81,25 menit  $\approx$  81 menit

#### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 372$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 372 = 126 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 39 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 685$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

- $N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 685 = 232 \text{ armada.}$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 21 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 325$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 325 = 110 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 45 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 600$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 600 = 203 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 24 \text{ detik / armada}$$

### Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9

#### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 289$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 289 = 98 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 50 \text{ detik / armada}$$

#### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 533$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{81 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 533 = 180 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 27 \text{ detik / armada.}$$

### 6.3.3 Rentang waktu jam 16.00 – 20.00

- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Depok 2 : 781 armada selama 4 jam
- Frekuensi Eksisting ( $f_e$ ) arah Terminal : 639 armada selama 4 jam
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Depok 2 : 0,51
- Load Factor Eksisting ( $\alpha_e$ ) arah Terminal : 0,61
- Waktu Tempuh per Rit (T) rata – rata : 75 menit

#### Skenario Optimasi 1 : load factor desain 0,7

##### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 569 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 569 = 178 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 26 \text{ detik / armada}$$

##### b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 557 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

- $N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 557 = 175 \text{ armada.}$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 26 \text{ detik / armada}$$

#### Skenario Optimasi 2 : load factor desain 0,8

##### a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$

$$f_d = 498 \text{ armada selama 4 jam}$$

- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 498 = 156 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 29 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 488$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 488 = 153 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 30 \text{ detik / armada}$$

**Skenario Optimasi 3 : load factor desain 0,9**

a. Arah Depok 2

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 443$  armada selama 4 jam
- Sehingga dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 443 = 139 \text{ armada.}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 33 \text{ detik / armada}$$

b. Arah Terminal

- $f_e \times \alpha_e = f_d \times \alpha_d$   
 $f_d = 433$  armada selama 4 jam
- Dari frekuensi desain dapat dihitung jumlah armada ( $N_d$ ) dan Headway desain ( $H_d$ ) yang dibutuhkan, yaitu :

$$N = T \times f_d = \frac{78 \text{ menit}}{240 \text{ menit}} \times 433 = 135 \text{ armada}$$

$$H_d = \frac{240 \text{ menit}}{f_d} = 34 \text{ detik / armada}$$

**6.3.4 Penentuan Jumlah Armada yang Optimal**



Dari skenario - skenario optimasi load factor didapat frekuensi armada desain ( $f_d$ ) dan jumlah armada desain yang optimal ( $N_d$ ) yang tertera pada tabel di bawah ini :

1. Skenario Optimasi 1 : load factor 0,7

**Tabel 6.4 : Skenario Optimasi Load Factor 0,7 pada Hari Libur**

| Waktu         | Frekuensi Armada arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 08.00 - 12.00 | 457 armada/4 jam              | 32                                  | 615 armada/4 jam               | 24                                   | 205                   |
| 12.00 - 16.00 | 372 armada/4 jam              | 39                                  | 685 armada/4 jam               | 21                                   | 232                   |
| 16.00 - 20.00 | 569 armada/4 jam              | 26                                  | 557 armada/4 jam               | 26                                   | 178                   |

2. Skenario Optimasi 2 : load factor 0,8

**Tabel 6.5 : Skenario Optimasi Load Factor 0,8 pada Hari Libur**

| Waktu         | Frekuensi Armada arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 08.00 - 12.00 | 400 armada/4 jam              | 36                                  | 539 armada/4 jam               | 27                                   | 180                   |
| 12.00 - 16.00 | 325 armada/4 jam              | 45                                  | 600 armada/4 jam               | 24                                   | 203                   |
| 16.00 - 20.00 | 498 armada/4 jam              | 29                                  | 488 armada/4 jam               | 30                                   | 156                   |

3. Skenario Optimasi 3 : load factor 0,9

**Tabel 6.6 : Skenario Optimasi Load Factor 0,9 pada Hari Kerja**

| Waktu         | Frekuensi Armada arah Depok 2 | Headway arah Depok 2 (detik/armada) | Frekuensi Armada arah Terminal | Headway arah Terminal (detik/armada) | Jumlah Armada Optimal |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 08.00 - 12.00 | 356 armada/4 jam              | 41                                  | 479 armada/4 jam               | 30                                   | 160                   |
| 12.00 - 16.00 | 289 armada/4 jam              | 50                                  | 533 armada/4 jam               | 27                                   | 180                   |
| 16.00 - 20.00 | 443 armada/4 jam              | 33                                  | 433 armada/4 jam               | 34                                   | 139                   |

#### 6.4 ANALISIS MODEL OPTIMASI LOAD FACTOR

Berdasarkan hasil optimasi dengan menggunakan metode optimasi load factor untuk hari kerja dan hari libur pada arah Depok 2 dan Terminal Depok, diperoleh jumlah armada ( $N_d$ ) dan headway ( $h_d$ ) desain dari masing – masing skenario. Pemilihan skenario optimasi load factor harus memperhatikan kepentingan pihak *operator* (supir angkutan kota Depok D-02) yaitu jumlah penumpang seoptimal

mungkin dan dari pihak *user* (penumpang angkutan kota Depok D-02) adalah kenyamanan di dalam angkutan umum.

Mengingat tidak adanya referensi mengenai load factor yang optimal untuk angkutan kota yang menggunakan kendaraan jenis minibus atau *carry* (tanpa ruang untuk berdiri) seperti armada angkutan kota Depok D-02, maka dari ketiga skenario tersebut tidak ada yang menjadi skenario mutlak yang harus diterapkan sehingga perlu justifikasi lebih mendalam untuk menerapkan skenario optimasi load factor yang paling sesuai untuk angkutan kota Depok D-02.

