

**PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
KOMUNIKASI (TIK); FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI SERTA PEMETAAN KONDISI TIK DI  
JAKARTA SELATAN**

**SYARAH**

**0305010629**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA**

**DEPOK**

**2009**

**PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
KOMUNIKASI (TIK); FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI SERTA PEMETAAN KONDISI TIK DI  
JAKARTA SELATAN**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains**

**Oleh:**

**SYARAH**

**0305010629**



**DEPOK**

**2009**

SKRIPSI : PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
KOMUNIKASI (TIK); FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI SERTA PEMETAAN KONDISI TIK DI  
JAKARTA SELATAN

NAMA : SYARAH

NPM : 0305010629

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

DEPOK, JULI 2009

Dra. TITIN SISWANTINING, DEA

PEMBIMBING I

Dra. RUSTINA

PEMBIMBING II

Tanggal lulus Ujian sidang Sarjana: 10 Juli 2009

Penguji I : Dra. Titin Siswantining, DEA

Penguji II : Dra. Nora Hariadi, M. Si

Penguji III : Mila Novita, S. Si., M. Si

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah serta karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada Ibu Dra. Titin Siswantining, DEA selaku pembimbing I, dan Ibu Dra. Rustina selaku pembimbing II sekaligus sebagai pembimbing akademik, yang dengan penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan dan dukungan hingga tersusunnya skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh staf pengajar dan karyawan Departemen Matematika FMIPA UI.

Dan juga penulis menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orangtua penulis yang selalu memberikan doa, kasih sayang, semangat, dan dukungan dengan penuh kesabaran. Terima kasih juga kepada seluruh saudara penulis, mia (meyra), vina (pipin), anna (ade), lulu, luma, halwa, dan keluarga di Tasik yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada billy, cing jamal, dan rohmat yang telah bersedia mengantar penulis keliling Jakarta Selatan selama masa pencarian data. Dan juga kepada akmal, fika, om2 (teha), dodo, koang, cing njek, dan anak analdat 2006 yang telah banyak membantu menyebarkan kuesioner.

Serta ucapan terima kasih juga untuk semua sahabat dan teman-teman penulis, Ach\_cHa, gyo, puji, ratih, maul, inul, fika, dia, anggi, ida, may-may, shinta, kak sonny, kak harry, kak igun, dan teman-teman Matematika lainnya. Juga kepada farida dan eci, kedua saudara sekaligus sahabat, yang selalu saling mengirimkan doa dan semangat yang sangat berarti bagi penulis.

Akhir kata, penulis berterima kasih kepada semua pihak lainnya yang telah membantu hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini dan penulis bersedia menerima segala kritik dan saran yang diberikan semua pihak. Terima kasih.

Penulis

2009

## ABSTRAK

Analisis perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan suatu cara untuk mengetahui kondisi perkembangan TIK dan faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi TIK di berbagai bidang. Pada tugas akhir ini akan dicari faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi perkembangan TIK pada bidang rumah tangga, pendidikan, dan bisnis di Jakarta Selatan. Pada awal analisis, dilakukan analisis *cluster* berdasarkan sejumlah variabel pada *availability of infrastructure to use ICTs*. Dan analisis regresi logistik dilakukan untuk menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK di tiap-tiap bidang, dan diperoleh faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK di bidang rumah tangga adalah jumlah pendapatan, di bidang pendidikan adalah uang bangunan, sedangkan di bidang bisnis adalah jumlah infrastruktur TIK. Dan terakhir, dilakukan penggambaran kondisi perkembangan TIK di tiap-tiap kecamatan di Jakarta Selatan berdasarkan tiap-tiap bidang dengan menggunakan metode Geographic Information Systems (GIS).

Kata kunci: TIK; perkembangan TIK; two-step cluster; logistik biner; logistik multinomial; logit; GIS.

xi + 71 hlmn.; lamp.

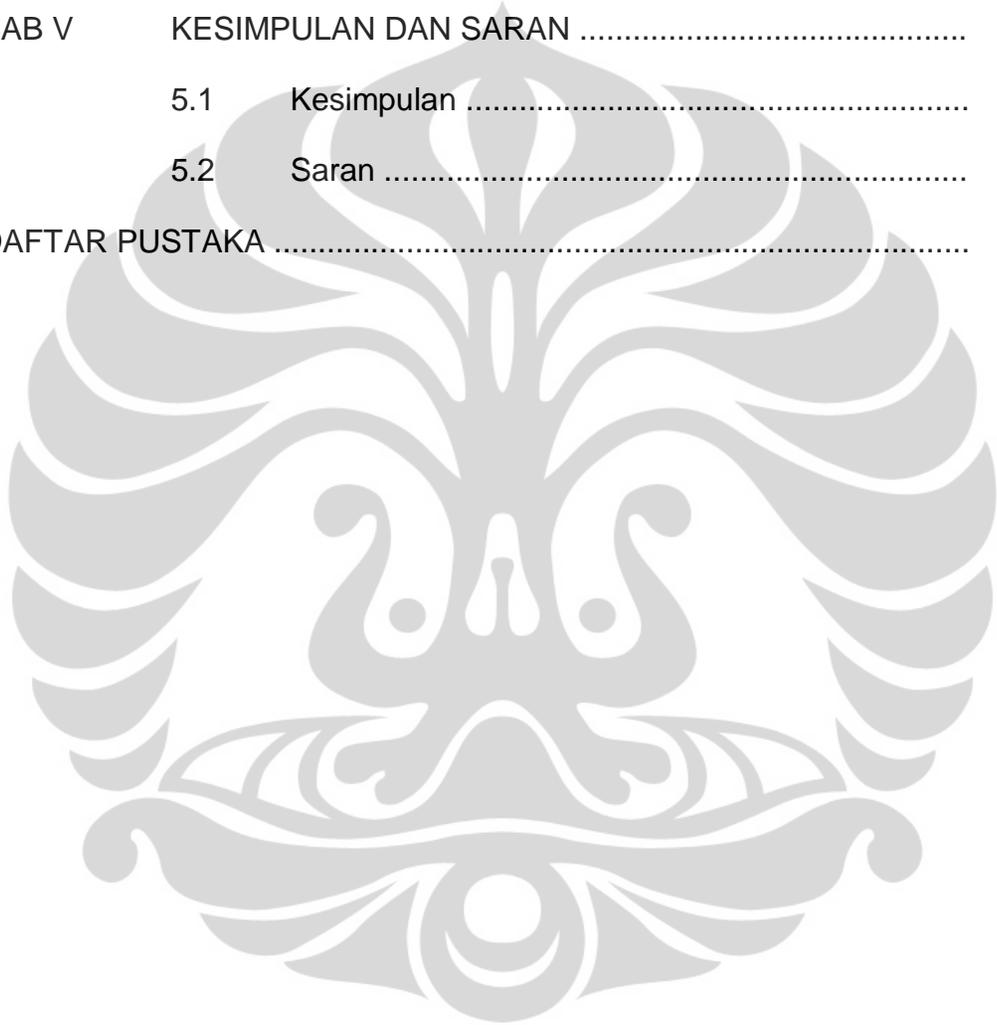
Bibliografi: 6 (1990-2007)

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR BAGAN .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Metode penelitian .....	3
1.5 Pembatasan masalah .....	4
1.6 Sistematika penulisan .....	4
BAB II. KONSEP DAN DEFINISI .....	6
2.1. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) .....	6
2.2. Definisi operasional .....	9
2.2.1 Variabel-variabel dalam analisis <i>cluster</i> .....	9
2.2.2 Variabel-variabel dalam analisis regresi logistik .....	11
2.2.3 Variabel-variabel dalam analisis GIS .....	15

BAB III	METODE PENELITIAN .....	16
3.1	Metode pengambilan sampel .....	16
3.2	Metode analisis .....	17
3.2.1	Analisis <i>cluster</i> .....	17
3.2.1.1	<i>Two step cluster</i> .....	18
3.2.1.2	Metode <i>agglomerative</i> .....	20
3.2.2	Analisis regresi logistik .....	21
3.2.2.1	Regresi logistik biner .....	21
3.2.2.2	Regresi logistik multinomial .....	23
3.2.2.3	Pengujian pada regresi logistik .....	24
3.2.3	<i>Geographic Information System (GIS)</i> .....	28
3.2.3.1	Kegunaan GIS .....	29
3.2.3.2	ArcView .....	29
BAB IV	ANALISIS DATA .....	31
4.1	Sumber data .....	31
4.2	Analisis data .....	31
4.3	Hasil dan pembahasan .....	32
4.3.1	Analisis <i>cluster</i> .....	32
4.3.2	Analisis regresi logistik .....	34
4.3.2.1	Bidang residensial .....	35
4.3.2.2	Bidang pendidikan .....	40
4.3.2.3	Bidang bisnis .....	43

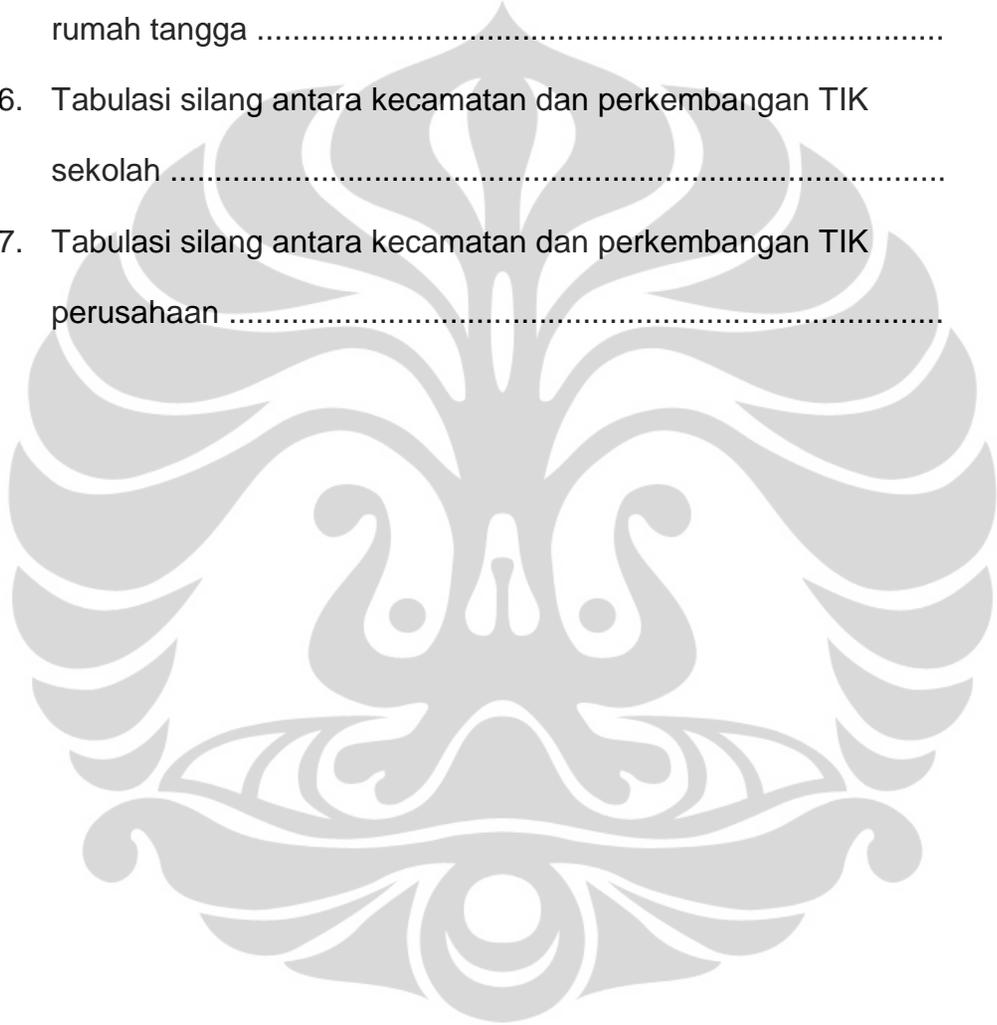
4.3.3	Geographic Information Systems (GIS) .....	45
4.3.3.1	Rumah tangga .....	47
4.3.3.2	Sekolah .....	50
4.3.3.3	Perusahaan .....	53
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	56
5.1	Kesimpulan .....	56
5.2	Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA	.....	59



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. <i>Profile</i> tiap-tiap <i>cluster</i> .....	33
2. Tabulasi silang antara kondisi perkembangan TIK dan jenis data .....	34
3. Hasil uji rasio <i>likelihood</i> .....	35
4. <i>Output</i> SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama .....	36
5. <i>Output</i> SPSS untuk pengujian signifikansi parameter <i>slope</i> untuk model efek utama dari jumlah pendapatan .....	37
6. <i>Output</i> SPSS ukuran <i>goodness of fit</i> model efek utama dari jumlah pendapatan .....	38
7. <i>Output</i> SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari jumlah pendapatan .....	38
8. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi .....	40
9. <i>Output</i> SPSS ukuran <i>goodness of fit</i> model efek utama dari uang bangunan .....	41
10. <i>Output</i> SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari uang bangunan .....	41
11. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi .....	42
12. <i>Output</i> SPSS ukuran <i>goodness of fit</i> model efek utama dari jumlah pengeluaran .....	43

13. <i>Output</i> SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari jumlah pengeluaran .....	44
14. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi .....	45
15. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK rumah tangga .....	47
16. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK sekolah .....	50
17. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK perusahaan .....	53



## DAFTAR BAGAN

Bagan	Halaman
1. Bagan pengambilan sampel .....	16
2. Bagan analisis data .....	17



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kondisi TIK rumah tangga di Jakarta Selatan .....	48
2. <i>Output ArcView</i> kondisi TIK rumah tangga berdasarkan jumlah pendapatan .....	49
3. Kondisi TIK sekolah di Jakarta Selatan .....	51
4. <i>Output ArcView</i> kondisi TIK sekolah berdasarkan uang bangunan .....	52
5. Kondisi TIK perusahaan di Jakarta Selatan .....	54
6. <i>Output ArcView</i> kondisi TIK sekolah berdasarkan jumlah infrastruktur .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner untuk rumah tangga .....	60
2. Kuesioner untuk sekolah .....	62
3. Kuesioner untuk perusahaan .....	64
4. Pengecekan independensi antar variabel pada analisis <i>cluster</i> .....	66
5. <i>Output</i> analisis <i>two step cluster</i> .....	70

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan alat atau cara yang digunakan manusia untuk menyampaikan, menerima, dan mencari informasi-informasi serta berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari. Di era globalisasi ini, telekomunikasi dan informatika adalah dua faktor penting karena keduanya merupakan sarana komunikasi antara penyedia dan pengguna informasi (P3TIE-BPPT. 2001. *Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi*).

Saat ini TIK digunakan setiap orang di segala bidang. Dan berdasarkan P3TIE-BPPT, pengguna TIK terbagi atas tiga kategori yaitu residensial (rumah tangga), pendidikan (sekolah), dan bisnis (perusahaan). Oleh karena itu, untuk melihat perkembangan TIK perlu kita amati kondisi di tiap-tiap bidang tersebut.

Agar penerapan TIK dapat secara optimal dipergunakan demi kepentingan dan kesejahteraan masyarakat, perlu dilakukan pencarian faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK. Hal ini juga bertujuan agar

dapat berfungsi dalam pembuatan kebijakan-kebijakan pemerintah dalam upaya mengembangkan TIK di waktu yang akan datang.

Oleh karena setiap bidang-bidang memiliki keadaan perkembangan yang berbeda-beda, maka perlu digunakan urutan/kategori yang menunjukkan perkembangan TIK. Sehingga dapat digunakan analisis *cluster* untuk mengelompokkan bidang-bidang (residensial, pendidikan, dan bisnis) berdasarkan urutan perkembangannya. Kemudian analisis regresi logistik digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK di tiap-tiap bidang tersebut. Dan karena setiap daerah mengalami kondisi perkembangan TIK yang berbeda-beda, maka digunakan teknik *Geographic Information System* (GIS) untuk menggambarkan kondisi tersebut melalui peta.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Di dalam tugas akhir ini, masalah yang akan diteliti adalah bagaimana status perkembangan TIK pada residensial, pendidikan, dan bisnis serta faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi perkembangan di tiap-tiap bidang tersebut. Dan juga bagaimana penggambaran kondisi TIK di Jakarta Selatan.

### 1.3. Tujuan

1. Mengetahui bidang-bidang yang sangat berkembang, berkembang, dan cukup berkembang dalam hal TIK.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK tiap-tiap bidang.
3. Mengetahui kondisi TIK di tiap-tiap kecamatan di Jakarta Selatan.

### 1.4. Metode Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, populasi yang digunakan adalah rumah tangga, perusahaan, dan sekolah yang ada di Jakarta Selatan. Sampel diambil dengan memilih secara acak rumah tangga, sekolah, dan perusahaan yang ada di setiap kecamatan di Jakarta Selatan.

Pada penelitian ini, metode analisis yang akan digunakan adalah analisis *cluster*, analisis regresi logistik, dan tehnik *Geographic Information System* (GIS). Pada analisis *cluster*, variabel yang digunakan adalah variabel-variabel yang tercakup pada *availability of infrasructure to use ICTs*, dengan harapan akan dihasilkan *cluster-cluster* yang menunjukkan urutan

perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada analisis regresi logistik, akan dicari faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK dari sejumlah variabel yang dianggap dapat berpengaruh di tiap-tiap bidang (rumah tangga, sekolah, dan perusahaan). Dan pada tehnik GIS akan dicari suatu penggambaran yang menunjukkan kondisi TIK di tiap-tiap kecamatan yang ada di Jakarta Selatan.

#### **1.5. Pembatasan Masalah**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari rumah tangga, perusahaan, dan sekolah yang berada di Jakarta Selatan yang dipilih secara acak.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

**BAB I : PENDAHULUAN,**

Terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan, metode penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

## BAB II : KONSEP DAN DEFINISI,

Membahas konsep perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dan definisi variabel-variabel yang digunakan dalam metode analisis yang dilakukan.

## BAB III : METODE PENELITIAN,

Membahas tentang metode pengambilan sampel yang digunakan, metode analisis *cluster*, analisis regresi, dan GIS.

## BAB IV : ANALISIS DATA,

Membahas keseluruhan analisis dimulai dari pengumpulan data, prosedur analisis data, serta hasil dan pembahasannya.

## BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN,

Berisikan kesimpulan dan saran.

## BAB II

### KONSEP DAN DEFINISI

#### 2.1. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan Komunikasi mencakup dua aspek, yaitu *Teknologi Informasi* dan *Teknologi Komunikasi*. Teknologi Informasi, meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi Komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat satu ke lainnya. Karena itu, Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi adalah suatu padanan yang tidak terpisahkan yang mengandung pengertian luas tentang segala kegiatan yang terkait dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, dan transfer/pemindahan informasi antar media. Sehingga lahirlah istilah TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi).

Perpaduan kedua teknologi tersebut berkembang sangat pesat, bahkan di masa yang akan datang, dipercaya bahwa TIK masih akan terus berkembang. Secara global, perkembangan TIK telah mempengaruhi seluruh bidang kehidupan manusia. Pada bidang pendidikan, TIK memungkinkan

setiap murid di sekolah mendapatkan segala macam informasi yang berkaitan dengan pelajaran-pelajaran di sekolah, baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Di bidang rumah tangga, TIK memberikan kelancaran bagi setiap keluarga untuk berkomunikasi dengan keluarganya maupun dengan orang lain, dan juga untuk mengetahui keadaan di tempat lain melalui siaran-siaran berita yang ada, sehingga secara tidak langsung TIK dapat membuat setiap keluarga berusaha untuk menaikkan taraf hidup mereka. Dan di bidang bisnis, TIK dapat memfasilitasi setiap ruang gerak pekerjaan dalam upaya untuk mencapai kondisi perekonomian yang lebih baik bagi setiap orang, sebagai pelaku ekonomi mikro, dan juga negara, sebagai pelaku ekonomi makro.

Menurut Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK), salah satu penunjang kondisi TIK adalah *Availability of Infrastructure to Use ICTs*. *Availability of Infrastructure to Use ICTs* yaitu ketersediaan infrastruktur untuk menggunakan TIK, infrastruktur yang dimaksud adalah segala sarana atau fasilitas yang dapat digunakan sebagai alat untuk memberi dan mendapatkan informasi serta berkomunikasi seperti telepon, komputer, internet, televisi, radio, telepon selular, OHP/LCD, dan pos.

Kondisi perkembangan TIK di satu bidang berbeda dengan kondisi di bidang lain, begitu juga dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jumlah infrastruktur TIK yang ada memiliki kemungkinan dapat mempengaruhi perkembangan TIK, misalnya suatu keluarga yang memiliki komputer dan

akses internet di rumahnya dapat lebih mungkin dikatakan berkembang kondisi TIK nya dibandingkan dengan keluarga yang tidak memiliki komputer di rumahnya. Besar biaya-biaya yang berkaitan dengan penggunaan infrastruktur TIK juga diperkirakan dapat mempengaruhi perkembangan TIK, seperti biaya listrik, biaya telepon, biaya akses internet, dan lain-lain. Jumlah infrastruktur dan besar biaya-biaya merupakan faktor-faktor yang dapat berlaku di segala bidang. Tapi ada beberapa faktor yang hanya berlaku di satu bidang, seperti jenis lokasi rumah, pendidikan anggota keluarga, dan besar pendapatan diperkirakan dapat mempengaruhi perkembangan TIK di bidang rumah tangga saja. Sedangkan status sekolah, besar uang SPP, dan besar uang IPDB (Iuran Peserta Didik Baru) serta skala usaha perkantoran, dan pendidikan terakhir karyawan masing-masing merupakan faktor-faktor yang diperkirakan dapat mempengaruhi perkembangan TIK di bidang pendidikan dan bisnis (perkantoran).

Jadi, dengan mengetahui kondisi perkembangan TIK di setiap bidang beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dapat dibuat rencana-rencana baru dalam rangka meningkatkan kondisi perkembangan TIK di masa yang akan datang, misalnya sebagai bahan pertimbangan pemerintah dalam membuat kebijakan-kebijakan baru dalam hal Teknologi Informasi dan Komunikasi.

## 2.2. Definisi Operasional

### 2.2.1. Variabel-variabel dalam Analisis *Cluster*

#### a. Telkomnet

Telkomnet adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya telepon, komputer, dan internet di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden. Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Telkomnet = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika hanya tersedia telepon

= 2 jika hanya tersedia telepon dan komputer

= 3 jika tersedia telepon, komputer, dan internet

#### b. Televisi

Televisi adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya televisi di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden. Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Televisi = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

c. Radio

Radio adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya radio di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden. Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Radio = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

d. Lainnya

Lainnya adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya telepon selular pada rumah tangga atau OHP/LCD pada sekolah dan perusahaan di antara infrastruktur TIK yang digunakan. Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Lainnya = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

e. Koran

Koran adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya koran di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden. Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Koran = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

f. Majalah

Majalah adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya majalah di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden.

Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Majalah = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

g. Pos

Pos adalah variabel yang menunjukkan tersedia atau tidaknya layanan pos di antara infrastruktur TIK yang digunakan responden.

Variabel ini didefinisikan sebagai berikut:

Pos = 0 jika tidak tersedia

= 1 jika tersedia

### 2.2.2. Variabel-variabel dalam Analisis Regresi Logistik

1. Residensial (rumah tangga)

- a. Kecamatan, yaitu nama kecamatan dimana keluarga yang dijadikan responden bertempat tinggal.

- b. Pengeluaran sarana dan prasarana, yaitu jumlah biaya yang dikeluarkan yang berkaitan dengan penggunaan infrastruktur TIK selama 1 bulan, yang terdiri dari:
- Biaya telepon
  - Biaya akses internet
  - Biaya listrik
  - Biaya berlangganan koran
  - Biaya berlangganan majalah
- c. Lokasi rumah, yaitu jenis daerah pemukiman yang ditempati responden. Dengan pendefinisian berikut:
- 1 → non-perumahan
- 2 → perumahan
- d. Pendidikan ayah, yaitu pendidikan terakhir kepala rumah tangga.
- e. Pendidikan ibu, yaitu pendidikan terakhir ibu rumah tangga.
- f. Pendidikan lain, yaitu pendidikan terakhir tertinggi anggota keluarga lain.
- g. Pendapatan, yaitu jumlah penghasilan selama 1 bulan semua anggota keluarga yang sudah bekerja.

## 2. Pendidikan (sekolah)

- a. Kecamatan, yaitu nama kecamatan dimana sekolah yang dijadikan responden berada.
- b. Jumlah infrastruktur TIK, yaitu jumlah sarana/alat-alat yang berkaitan dengan TIK yang ada dan digunakan di sekolah. Variabel ini terdiri dari:
  - Jumlah telepon
  - Jumlah komputer
  - Jumlah televisi
  - Jumlah radio
  - Jumlah OHP & LCD
- c. Pengeluaran sarana dan prasarana, yaitu jumlah biaya yang dikeluarkan yang berkaitan dengan penggunaan infrastruktur TIK selama 1 bulan, yang terdiri dari:
  - Biaya telepon
  - Biaya akses internet
  - Biaya listrik
  - Biaya berlangganan koran
  - Biaya berlangganan majalah

- d. Status sekolah, yaitu jenis sekolah. Dengan pendefinisian berikut:
- 1 → negeri
- 2 → swasta
- e. Besar iuran sekolah, yaitu rata-rata besar uang iuran kelas I, II, dan III selama 1 bulan.
- f. Besar IPDB (Iuran Peserta Didik Baru), yaitu besar uang bangunan terakhir yang ditetapkan di sekolah.
3. Bisnis (perkantoran)
- a. Kecamatan, yaitu nama kecamatan dimana perkantoran yang dijadikan responden berada.
- b. Jumlah infrastruktur TIK, yaitu jumlah sarana/alat-alat yang berkaitan dengan TIK yang ada dan digunakan. Variabel ini terdiri dari:
- Jumlah telepon
  - Jumlah komputer
  - Jumlah televisi
  - Jumlah radio
  - Jumlah OHP & LCD
- c. Pengeluaran sarana dan prasarana, yaitu jumlah biaya yang dikeluarkan yang berkaitan dengan penggunaan infrastruktur TIK selama 1 bulan, yang terdiri dari:

- Biaya telepon
  - Biaya akses internet
  - Biaya listrik
  - Biaya berlangganan koran
  - Biaya berlangganan majalah
- d. Skala usaha, yaitu ukuran usaha suatu perusahaan. Dengan pendefinisian berikut:
- 1 → kecil
  - 2 → menengah
  - 3 → besar
- e. Pendidikan tertinggi, yaitu pendidikan terakhir tertinggi karyawan dari seluruh karyawan.
- f. Pendidikan terendah, yaitu pendidikan terakhir terendah karyawan dari seluruh karyawan.

### 2.2.3. Variabel-variabel dalam analisis GIS

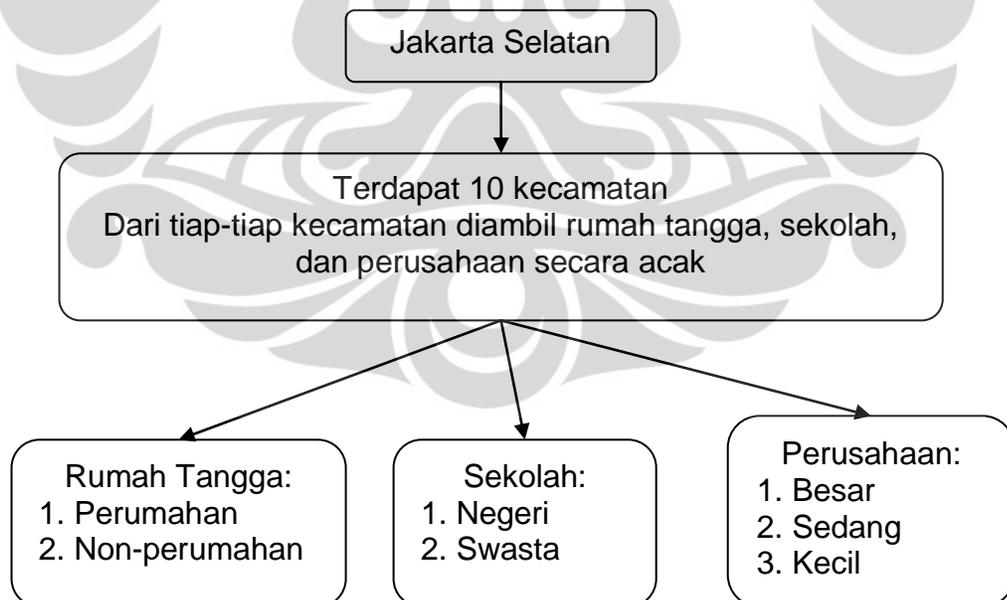
1. Kecamatan
2. Perkembangan TIK pada rumah tangga
3. Perkembangan TIK pada sekolah
4. Perkembangan TIK pada perusahaan

## BAB III

### METODE PENELITIAN

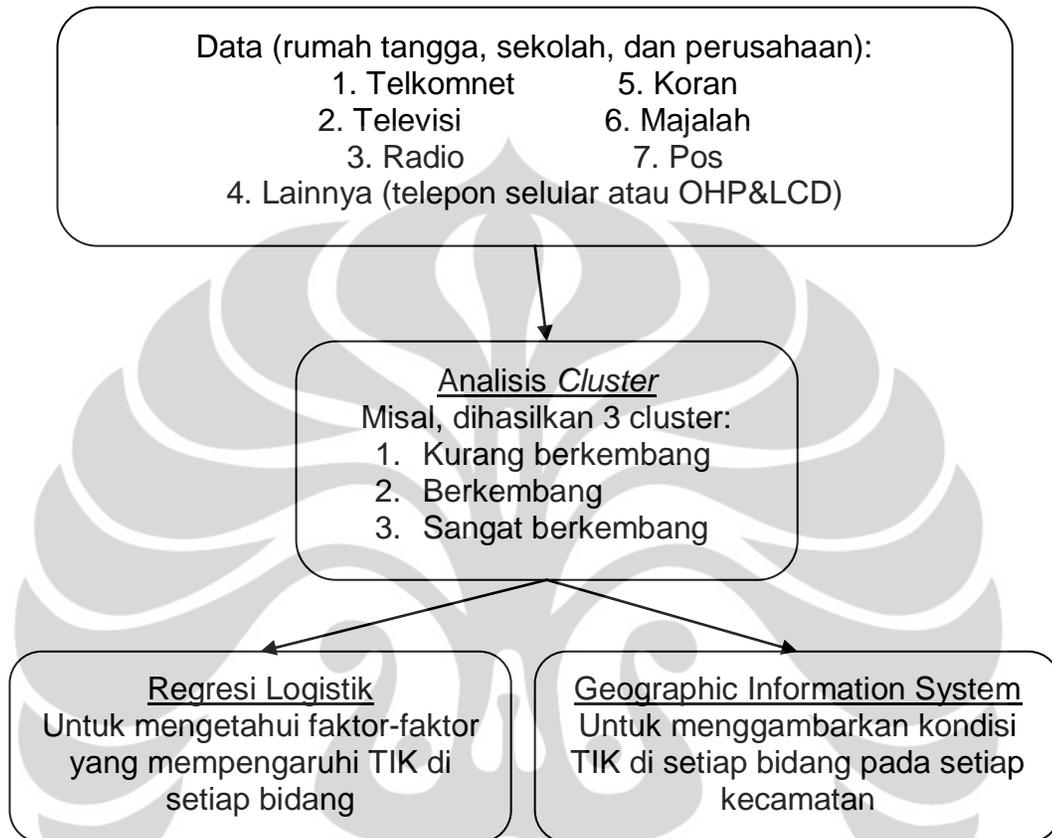
#### 3.1. Metode Pengambilan Sampel

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan terdiri dari rumah tangga, sekolah, dan perusahaan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *quota sampling*. Pada tiap-tiap jenis sampel diberikan kuesioner yang berkaitan dengan kondisi TIK seperti pada Lampiran 1 (rumah tangga), 2 (sekolah), dan 3 (perusahaan).



Bagan 1. Bagan pengambilan sampel

### 3.2. Metode Analisis



Bagan 2. Bagan analisis data

#### 3.2.1. Analisis Cluster

Analisis *cluster* merupakan teknik analisis data yang bertujuan untuk mengelompokkan objek-objek ke dalam beberapa kelompok yang memiliki

sifat berbeda antar kelompok, sehingga objek-objek yang terletak dalam satu kelompok akan mempunyai sifat yang relatif homogen.

### 3.2.1.1. *Two Step Cluster*

Pada proses pengelompokan, digunakan sejumlah variabel yang berkaitan dengan sejumlah observasi yang ada. Variabel-variabel yang digunakan dapat berbentuk baik kontinu maupun kategorik. Dan data yang digunakan dapat berskala kecil maupun besar.

*Two Step Cluster* adalah suatu metode pengelompokan objek-objek ke dalam *cluster-cluster* sehingga objek-objek yang terletak pada *cluster* yang sama memiliki sifat relatif sama berdasarkan variabel-variabel yang berjenis kontinu maupun kategorik. Metode ini dapat digunakan untuk mengelompokan data berskala besar.

Pada *Two Step Cluster*, ukuran jarak yang digunakan adalah jarak *log-likelihood*. Jarak *log-likelihood* antara *cluster i* dan *cluster j* didefinisikan sebagai berikut:

$$|d(i, j)| = \xi_i + \xi_j - \xi_{(i, j)}$$

dengan, 
$$\xi_v = -N_v \left( \sum_{k=1}^{K^A} \frac{1}{2} \log(\hat{\sigma}_k^2 + \hat{\sigma}_{vk}^2) + \sum_{k=1}^{K^B} \hat{E}_{vk} \right),$$

$$\hat{E}_{vk} = -\sum_{l=1}^{L_k} \frac{N_{vkl}}{N_v} \log \frac{N_{vkl}}{N_v}$$

dimana,  $\xi_v$  : *log-likelihood* dari *cluster v*

$N_v$  : jumlah observasi pada *cluster v*

$K^A$  : jumlah variabel kontinu

$K^B$  : jumlah variabel kategorik

$L_k$  : jumlah level pada variabel kategori ke-  $k$

$N_{vkl}$  : jumlah observasi pada *cluster v*, variabel kategori ke-  $k$ , dan level kategori ke- $l$

$\hat{\sigma}_k^2$  : taksiran variansi untuk variabel kontinu ke- $k$

$\hat{\sigma}_{vk}^2$  : taksiran variansi untuk variabel kontinu ke- $k$  pada *cluster v*

*cluster i* dan *cluster j* digabungkan jika  $\xi_{\langle i,j \rangle} > \xi_i + \xi_j$ .

Proses pengelompokkan pada *two step cluster* terdiri dari dua langkah, yaitu pembentukan *pra-cluster* dan pembentukan *cluster*.

Pada awal pembentukan *pra-cluster*, semua observasi dijadikan sebagai *subcluster-subcluster* dan dipilih satu *subcluster* sebagai *subcluster* awal. Kemudian penggabungan *subcluster* dilakukan berdasarkan jarak *log-likelihood* antara suatu *subcluster* dengan *subcluster* awal. Jumlah observasi pada suatu *subcluster* tidak boleh melebihi batas jumlah yang telah

ditetapkan. Jika jumlah observasi suatu *subcluster* melebihi jumlah yang telah ditetapkan, *subcluster* tersebut menjadi dua *subcluster* yang baru yang masing-masing dibentuk oleh observasi yang berjarak paling jauh. Proses penggabungan ini dilakukan sampai semua observasi bergabung pada *subcluster-subcluster* yang terbentuk.

Pada proses selanjutnya, dilakukan pembentukan *cluster* dengan menggabungkan *subcluster-subcluster* yang dihasilkan pada langkah pertama dengan metode *agglomerative* sampai dihasilkan jumlah *cluster* yang diinginkan. Pada proses ini, *subcluster-subcluster* yang ada diasumsikan sebagai sejumlah observasi yang akan dikelompokkan menjadi *cluster-cluster*.

#### 3.2.1.2. Metode Agglomerative

Pada dasarnya, terdapat dua metode pengelompokan yang dapat digunakan pada analisis *cluster*, yaitu metode pengelompokan Hierarki dan Non Hierarki.

Dan metode *agglomerative* merupakan salah satu pendekatan yang digunakan pada metode Hierarki. Pada metode ini, pengelompokan diawali dengan sejumlah  $n$  observasi. Setiap observasi akan bergabung berdasarkan ukuran similaritas yang digunakan, sehingga pada akhirnya semua observasi

akan bergabung pada sebuah *cluster* yang berukuran besar. Algoritma yang biasa digunakan pada metode ini adalah *single linkage*, *complete linkage*, *average linkage*, metode *Ward*, dan metode *centroid*. Kelima algoritma tersebut memiliki cara yang berbeda dalam penghitungan jarak antar*cluster*.

### 3.2.2. Analisis Regresi Logistik

Regresi logistik adalah suatu analisis regresi dimana variabel terikatnya merupakan variabel dengan skala nominal, sedangkan variabel bebasnya baik merupakan *covariate* (variabelnya berskala interval atau rasio) maupun *factor* (variabelnya berskala nominal atau ordinal).

#### 3.2.2.1. Regresi Logistik Biner

Adalah regresi logistik dimana variabel terikatnya terdiri dari dua kategori, misal sukses dan gagal.

$$\text{Misal, } Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

dimana  $x_1, x_2, \dots, x_p$  adalah variabel-variabel independen sebanyak  $p$  dan

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  adalah sejumlah parameter-parameter yang tidak diketahui.

Misal,  $Y$  merupakan variabel yang terdiri dari dua kategori, yaitu sukses dan gagal yang biasa dilambangkan 1 dan 0. Sehingga,  $Y_i$  hanya mungkin bernilai 0 atau 1.

Maka probabilitas kejadian sukses =  $\Pr\{Y_i = 1\} = \pi_i$  dan probabilitas kejadian gagal =  $\Pr\{Y_i = 0\} = 1 - \pi_i$ , dan dapat ditulis bahwa

$$E(Y_i) = 1 \cdot (\pi_i) + 0 \cdot (1 - \pi_i) = \pi_i. \text{ Sehingga, } \pi_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi}.$$

Karena nilai  $\pi_i$  terbatas pada interval  $[0,1]$ , sedangkan nilai  $\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi}$  dapat berada di luar interval  $[0,1]$ , maka perlu dilakukan transformasi terhadap  $\pi$ .

Transformasi yang dapat digunakan adalah transformasi logit, dengan pendefinisian berikut,  $g = \ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right)$ .  $g$  disebut sebagai logit( $\pi$ ). Dan  $\frac{\pi}{1-\pi}$  merupakan odds dari terjadinya kejadian sukses, dan probabilitas kejadian

$$\text{sukses} = \pi = \frac{\exp(g)}{1 + \exp(g)}.$$

Jadi, model regresi logistik biner adalah

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p$$

dengan probabilitas kejadian sukses jika diberikan  $x$  adalah

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}$$

dimana  $x_1, x_2, \dots, x_p$  adalah variabel-variabel independent sebanyak  $p$  dan

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  adalah sejumlah parameter-parameter yang tidak diketahui.

Pada analisis regresi logistik biner akan dilakukan pengujian kecocokan model dan pengujian signifikansi parameter,

### 3.2.2.2. Regresi Logistik Multinomial

Adalah regresi logistik dimana variabel terikatnya terdiri dari lebih dari dua kategori.

Misal,  $Y$  memiliki sebanyak  $k$  kategori, maka akan terdapat  $k-1$  fungsi logit dengan definisi berikut

$$g_j(x) = \ln \left[ \frac{\Pr(Y = j | x)}{\Pr(Y = 0 | x)} \right] = \beta_{j0} + \beta_{j1} x_1 + \beta_{j2} x_2 + \dots + \beta_{jp} x_p$$

dimana,  $j = 1, 2, \dots, k - 1$

dengan probabilitas setiap kejadian sebagai berikut

$$\Pr(Y = 0 | x) = \frac{1}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{k-1}(x)}},$$

$$\Pr(Y = 1 | x) = \frac{e^{g_1(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{k-1}(x)}} ,$$

$$\Pr(Y = 2 | x) = \frac{e^{g_2(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{k-1}(x)}} ,$$

$$\dots, \text{ dan } \Pr(Y = k - 1 | x) = \frac{e^{g_{k-1}(x)}}{1 + e^{g_1(x)} + e^{g_2(x)} + \dots + e^{g_{k-1}(x)}} ,$$

$$\frac{\Pr(Y = j | x)}{\Pr(Y = 0 | x)}$$
 menyatakan odds rasio terjadinya kejadian  $Y = j$  terhadap

kejadian  $Y = 0$  jika diberikan  $x$ .

### 3.2.2.3. Pengujian pada Regresi Logistik

Pada analisis regresi logistik akan dilakukan pengujian kecocokan model dan pengujian signifikansi parameter.

#### a. Uji kecocokan model

Pengujian kecocokan model dilakukan untuk mengetahui apakah model yang terbentuk cocok dengan data, artinya apakah model dapat menghasilkan nilai prediksi  $y$  yaitu  $\hat{y}$  yang tidak jauh berbeda dengan nilai observasi  $y$ . Pada regresi logistik digunakan uji *Pearson*, uji *Deviance*, dan

uji *Hosmer&Lemeshow* dimana hipotesis nol yang digunakan menyatakan bahwa model cocok dengan data.

- Statistik *Pearson* :

$$X^2 = \sum_{j=1}^J r^2(y_j, \hat{\pi}_j) \quad r(y_j, \hat{\pi}_j) = \frac{(y_j - m_j \hat{\pi}_j)}{\sqrt{m_j \hat{\pi}_j (1 - \hat{\pi}_j)}}$$

dimana,

$m_j$  adalah jumlah observasi yang memiliki pola kovariat ke- $j$ ;

$y_j$  adalah banyaknya kejadian sukses dari  $m_j$  observasi yang memiliki pola kovariat ke- $j$ .  $j = 1, 2, 3, \dots, J$ .  $J$  adalah jumlah pola kovariat yang terbentuk, sehingga  $J < n$  dan  $\sum m_j = n$ .

$$X^2 \sim \chi^2(J - p - 1),$$

$H_0$  ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha$  jika  $X^2 > \chi^2(J - p - 1); \alpha$ .

- Statistik *Deviance* :

$$D = \sum_{j=1}^J d^2(y_j, \hat{\pi}_j)$$

$$d(y_j, \hat{\pi}_j) = \pm \left\{ 2 \left[ y_j \ln \left( \frac{y_j}{m_j \hat{\pi}_j} \right) + (m_j - y_j) \ln \left( \frac{(m_j - y_j)}{m_j (1 - \hat{\pi}_j)} \right) \right] \right\}^{1/2}$$

dimana

$m_j$  adalah jumlah observasi yang memiliki pola kovariat ke- $j$ ;

$y_j$  adalah banyaknya kejadian sukses dari  $m_j$  observasi yang memiliki pola kovariat ke- $j$ .  $j = 1, 2, 3, \dots, J$ .  $J$  adalah jumlah pola kovariat yang terbentuk, sehingga  $J < n$  dan  $\sum m_j = n$ .

$$D \sim \chi^2(J - p - 1),$$

$H_0$  ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha$  jika  $D > \chi^2(J - p - 1); \alpha$ .

- Statistik *Hosmer & Lemeshow* :

$$C = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)}$$

dimana,  $n'_k$  adalah jumlah pola kovariat pada grup ke  $k$ .

$$o_k = \sum_{j=1}^{c_k} y_j \text{ adalah jumlah kejadian sukses di antara pada } n'_k \text{ pola}$$

kovariat, dan

$$\bar{\pi}_k = \sum_{j=1}^{c_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n'_k} \text{ adalah rata-rata taksiran probabilitas.}$$

$C \sim \chi^2_{(g-2)}$ ,  $H_0$  ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha$  jika  $C > \chi^2_{(g-2); \alpha}$ .

Jika  $H_0$  tidak ditolak, maka dapat dikatakan bahwa model cocok dengan data.

b. Uji signifikansi parameter

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model-model yang mengikutsertakan kovariat-kovariat lebih baik daripada model tanpa kovariat dan untuk mengetahui variabel mana saja yang signifikan.

Misal, ada sebanyak  $p$  variabel independen dan  $\beta_i$  adalah koefisien parameter untuk variabel ke- $i$ .

Pengujian model secara keseluruhan:

Hipotesis :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$H_1$  : tidak demikian

Statistik uji:

$$G = -2(L_1 - L_2), \text{ dimana}$$

$L_1$  adalah log likelihood untuk model yang mengikutsertakan kovariat-kovariat, dan

$L_2$  adalah log likelihood untuk model tanpa kovariat-kovariat.

Aturan keputusan:

$$H_0 \text{ ditolak pada tingkat signifikansi } \alpha \text{ jika } G > \chi^2_{(k-2)p;\alpha}.$$

Jika  $H_0$  ditolak, maka dapat dikatakan bahwa model yang mengikutsertakan kovariat-kovariat lebih baik daripada model tanpa kovariat.

Pengujian secara individual (uji *Wald*):

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_i = 0 ; i = 1, 2, \dots, p$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

Statistik uji:  $W_i = \left( \frac{\hat{\beta}_i}{SE_{\hat{\beta}_i}} \right)^2$

Aturan keputusan:

$$H_0 \text{ ditolak pada tingkat signifikansi } \alpha \text{ jika } W_i > \chi_{p;\alpha}^2.$$

Jika  $H_0$  ditolak, maka dapat dikatakan bahwa variabel ke- $i$  mempengaruhi logit secara signifikan.

### 3.2.3. *Geographic Information System (GIS)*

Geographic Information System merupakan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menginput, menyimpan, mengurus, mengolah, menganalisis dan memaparkan data yang berkaitan dengan ruang (Ruslan Rainis dan Noresah M. Shariff, 1998).

### 3.2.3.1 Kegunaan GIS

GIS mampu mengakomodasi penyimpanan, pemrosesan, dan penayangan data spasial digital bahkan integrasi data yang beragam, mulai dari citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. Dengan tersedianya komputer dengan kecepatan dan kapasitas ruang penyimpanan besar seperti saat ini, GIS akan mampu memproses data dengan cepat dan akurat dan menampilkannya. GIS juga mengakomodasi dinamika data, pemutakhiran data yang akan menjadi lebih mudah.

Sehingga, dengan GIS akan diperoleh kemudahan dalam melihat fenomena kebumihan dengan perspektif yang lebih baik.

### 3.2.3.2 *ArcView*

*ArcView* merupakan salah satu perangkat lunak (*software*) desktop *Geographic Information Systems* (GIS). *ArcView* memiliki kemampuan-kemampuan untuk melakukan visualisasi, meng-*explore*, menjawab *query* (baik basis data spasial maupun non-spasial), menganalisis data secara geografis, dan sebagainya. Secara umum kemampuan *ArcView* dapat dilihat melalui uraian berikut :

- Pertukaran data, membaca dan menuliskan data dari dan ke dalam format perangkat lunak GIS lainnya.

- Melakukan analisis statistik dan operasi-operasi matematis.
- Membuat peta tematik.



## BAB IV

### ANALISIS DATA

#### 4.1. Sumber Data

Data yang digunakan pada tugas akhir ini adalah data primer yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan pada bulan Maret 2009 hingga Mei 2009 dengan memberikan kuesioner kepada responden. Sampel diambil dari populasi rumah tangga, sekolah menengah atas, dan perusahaan yang berada di Jakarta Selatan. Ketiga jenis sampel tersebut dipilih secara acak dari 10 kecamatan yang ada, sehingga diperoleh total 148 observasi yang terdiri dari 70 rumah tangga, 49 sekolah menengah atas, dan 29 perusahaan.

#### 4.2. Analisis Data

Dalam tugas akhir ini, data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan tiga jenis analisis yaitu analisis *cluster*, analisis regresi logistik, dan analisis GIS (*Geographic Information Systems*). Sebelum analisis cluster

dilakukan, perlu dilakukan pengujian asumsi independensi antar variabel, dan karena diperoleh adanya dependensi antara telepon, komputer, internet, dan koran, maka dilakukan pembentukan variabel telkomnet yang merupakan gabungan dari telepon, komputer dan internet. Sedangkan variabel koran tidak diikutsertakan pada analisis. Pada analisis *cluster* akan dibentuk tiga kategori yang menunjukkan tingkat perkembangan TIK. Oleh karena itu, metode yang digunakan pada analisis *cluster* adalah metode *two step cluster*. Tiga *cluster* yang diperoleh akan diurutkan berdasarkan profil setiap cluster yang dihasilkan. Ketiga kategori ini akan digunakan sebagai variabel respon pada analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK pada rumah tangga, sekolah, dan perusahaan. Dan pada GIS, akan digambarkan kondisi perkembangan TIK dari ketiga bidang tersebut melalui peta.

### **4.3. Hasil dan Pembahasan**

#### **4.3.1. Analisis Cluster**

Metode pembentukan *cluster* yang digunakan adalah *two-step cluster* karena variabel-variabel yang digunakan berupa variabel kategorik dan

jumlah *cluster* yang diinginkan telah ditetapkan, yaitu sebanyak tiga *cluster*. Sebelum analisis dilakukan, perlu dilakukan pengecekan asumsi independensi antar variabel, hasil pengecekan dapat dilihat pada Lampiran 4.

Setelah ketiga *cluster* diperoleh, akan dilakukan pengurutan *cluster-cluster* tersebut sesuai dengan tingkatan perkembangan TIK. Oleh karena itu perlu dilihat kondisi tiap-tiap *cluster* berdasarkan tiap-tiap variabel yang digunakan.

Berdasarkan output yang terdapat pada Lampiran 5, tiap-tiap *cluster* memiliki *profile* sebagai berikut:

Tabel 1. *Profil* tiap-tiap *cluster*

		Profil tiap Cluster		
		cluster 1	cluster 2	cluster 3
Variabel	telkomnet	hanya telepon/ komputer	telepon, komputer, dan internet	telepon, komputer, dan internet
	televisi	tersedia	tersedia	tersedia
	radio	tersedia	tersedia	tersedia
	majalah	tidak tersedia	tidak tersedia	tersedia
	lainnya	tersedia	tersedia	tersedia
	pos	tersedia	tersedia	tersedia

Dari informasi pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa urutan *cluster* yang dihasilkan dari yang terkecil sampai terbesar adalah *cluster 1*, *cluster 2*, dan *cluster 3*. Ketiga *cluster* tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut :

*Cluster 1* → kurang berkembang

*Cluster 2* → berkembang

*Cluster 3* → sangat berkembang

Tabel 2. Tabulasi silang antara kondisi perkembangan TIK dan jenis data

**Perkembangan \* jenis\_data Crosstabulation**

			jenis_data			Total
			rumah tangga	sekolah	perusahaan	
Perkembangan	kurang berkembang	Count	42	0	0	42
		% within jenis_data	60.0%	.0%	.0%	28.2%
	berkembang	Count	20	10	14	44
		% within jenis_data	28.6%	20.4%	46.7%	29.5%
	sangat berkembang	Count	8	39	16	63
		% within jenis_data	11.4%	79.6%	53.3%	42.3%
Total	Count	70	49	30	149	
	% within jenis_data	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	

Dan dari ketiga jenis observasi, yaitu rumah tangga, sekolah, dan perusahaan, diperoleh bahwa bidang yang lebih dominan untuk memperoleh status sangat berkembang dalam TIK adalah sekolah. Dan dari tabel 2 dapat dilihat bahwa baik sekolah maupun perusahaan tidak memiliki observasi yang berada pada status kurang berkembang.

#### 4.3.2. Analisis Regresi Logistik

Ketiga *cluster* yang dihasilkan sebelumnya digunakan sebagai kategori variabel respon dalam analisis regresi logistik untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi perkembangan TIK di ketiga bidang.

#### 4.3.2.1. Bidang Residensial

Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik multinomial karena variabel respon yang digunakan memiliki tiga kategori.

Analisis regresi yang dilakukan pada rumah tangga menggunakan tingkat perkembangan sebagai variabel respon serta kecamatan, jumlah pendapatan, jumlah pengeluaran, jumlah infrastruktur, lokasi rumah, pendidikan terakhir kepala rumah tangga, pendidikan terakhir ibu, dan pendidikan terakhir tertinggi anggota keluarga lain sebagai variabel prediktor.

Tabel 3. Hasil uji rasio *likelihood*

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	.000 <sup>a</sup>	.000	0	.
jml_pndapatan	.000 <sup>b</sup>	.000	2	1.000
jml_pngeluaran	.000 <sup>b</sup>	.000	2	1.000
jml_infrastruktur	.000 <sup>b</sup>	.000	2	1.000
kecamatan	38.594	38.594	18	.003
lokasi_rumah	.000 <sup>b</sup>	.000	2	1.000
pddkn_ayah	.000 <sup>b</sup>	.	10	.
pddkn_ibu	.000 <sup>b</sup>	.000	10	1.000
pddkn_trtinggi_lain	6.680 <sup>b</sup>	6.680	10	.755

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

a. This reduced model is equivalent to the final model because omitting the effect does not increase the degrees of freedom.

b. Unexpected singularities in the Hessian matrix are encountered. This indicates that either some predictor variables should be excluded or some categories should be merged.

Pada Tabel 3 terdapat hasil pengujian antara model dengan variabel dan model tanpa variabel. Dan dapat dilihat bahwa hasil pengujian signifikan pada saat variabelnya jumlah pendapatan, jumlah pengeluaran, jumlah infrastruktur, dan kecamatan. Oleh karena itu, pada analisis selanjutnya tidak mengikutsertakan lokasi rumah, pendidikan terakhir kepala rumah tangga, pendidikan terakhir ibu rumah tangga, dan pendidikan terakhir anggota keluarga lain sebagai variabel prediktor.

Tabel 4. *Output* SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama

Parameter Estimates							
Perkembangan <sup>a</sup>		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)
berkembang	Intercept	-60.901	31.745	3.681	1	.055	
	jml_pndapatan	2.608	1.209	4.653	1	.031	13.568
	jml_pngeluaran	25.086	13.100	3.667	1	.055	7.846E10
	jml_infrastruktur	6.472	3.663	3.122	1	.077	646.873
	[kecamatan=1]	.925	5.596	.027	1	.869	2.522
	[kecamatan=2]	-8.066	6.050	1.777	1	.182	.000
	[kecamatan=3]	-.659	4.608	.020	1	.886	.517
	[kecamatan=4]	.712	4.931	.021	1	.885	2.039
	[kecamatan=5]	-15.107	8.663	3.041	1	.081	2.750E-7
	[kecamatan=6]	-31.673	.000	.	1	.	1.75E-14
	[kecamatan=7]	-12.284	8.140	2.277	1	.131	4.625E-6
[kecamatan=8]	-39.781	2774.013	.000	1	.989	5.29E-18	
[kecamatan=9]	-2.292	4630.410	.000	1	1.000	.101	
[kecamatan=10]	0 <sup>c</sup>	.	.	0	.	.	
sangat berkembang	Intercept	-178.458	138.729	1.655	1	.198	
	jml_pndapatan	3.071	1.462	4.415	1	.036	21.561
	jml_pngeluaran	76.205	67.003	1.294	1	.255	1.246E33
	jml_infrastruktur	18.506	13.957	1.758	1	.185	1.089E8
	[kecamatan=1]	8.596	4391.763	.000	1	.998	5.409E3
	[kecamatan=2]	-22.310	18.436	1.464	1	.226	2.04E-10
	[kecamatan=3]	-52.209	4435.213	.000	1	.991	2.11E-23
	[kecamatan=4]	-28.641	37.002	.599	1	.439	3.64E-13
	[kecamatan=5]	-52.633	4376.197	.000	1	.990	1.38E-23
	[kecamatan=6]	-16.385	10.232	2.564	1	.109	7.661E-8
	[kecamatan=7]	-35.399	3445.765	.000	1	.992	4.23E-16
[kecamatan=8]	-29.730	4448.466	.000	1	.995	1.22E-13	
[kecamatan=9]	-63.614	5937.998	.000	1	.991	2.36E-28	
[kecamatan=10]	0 <sup>c</sup>	.	.	0	.	.	

a. The reference category is: kurang berkembang.

b. Floating point overflow occurred while computing this statistic. Its value is therefore set to system missing.

c. This parameter is set to zero because it is redundant.

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh bahwa variabel yang signifikan adalah jumlah pendapatan. Sehingga akan dilakukan analisis ulang dengan hanya mengikutsertakan jumlah pendapatan sebagai variabel prediktornya.

Tabel 5. *Output* SPSS untuk pengujian signifikansi parameter *slope* untuk model efek utama dari jumlah pendapatan

Model Fitting Information				
Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	87.551			
Final	61.016	26.535	2	.000

Pada pengujian signifikansi parameter, akan dilihat apakah model yang menggunakan variabel-variabel prediktor lebih baik daripada model tanpa variabel prediktor.

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$H_1$  : tidak demikian

dimana  $\beta_1$  adalah parameter untuk jumlah pendapatan

pada Tabel 5 diperoleh  $\hat{\alpha} = 0.000$ , maka  $H_0$  ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa model yang menggunakan variabel prediktor lebih baik daripada model tanpa variabel prediktor.

Tabel 6. output SPSS ukuran *goodness of fit* model efek utama dari jumlah pendapatan

Goodness-of-Fit			
	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	45.218	38	.175
Deviance	43.207	38	.259

Pada pengujian kecocokan model, akan dilihat apakah model cocok dengan data atau tidak. Pada Tabel 6 diperoleh  $\alpha > 0.05$ , maka hipotesis bahwa model cocok dengan data tidak ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa model cocok dengan data.

Tabel 7. output SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari jumlah pendapatan

Parameter Estimates								95% Confidence Interval for Exp (B)	
Perkembangan <sup>a</sup>		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower Bound	Upper Bound
berkembang	Intercept	-3.144	.831	14.298	1	.000			
	jml_pndapatan	.651	.204	10.227	1	.001	1.918	1.287	2.859
sangat berkembang	Intercept	-5.519	1.217	20.555	1	.000			
	jml_pndapatan	.899	.246	13.375	1	.000	2.457	1.518	3.979

a. The reference category is: kurang berkembang.

Dari Tabel 7 diperoleh persamaan berikut:

$$\hat{g}_1(x) = -3.144 + 0.651 \times \text{jumlah pendapatan (juta)}$$

Akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah jumlah pendapatan mempengaruhi perkembangan TIK.

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh bahwa koefisien jumlah pengeluaran signifikan pada tingkat signifikansi . Sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah pendapatan mempengaruhi perkembangan TIK pada rumah tangga.

Interpretasi Parameter

1.  $\hat{g}_1(x) = -3.144 + 0.651 \times \text{jumlah pendapatan (juta)}$

Untuk setiap kenaikan 1 juta rupiah pada jumlah pendapatan, resiko TIK rumah tangga untuk berkembang lebih besar dibandingkan untuk kurang berkembang.

2.  $\hat{g}_2(x) = -5.519 + 0.899 \times \text{jumlah pendapatan (juta)}$

Untuk setiap kenaikan 1 juta rupiah pada jumlah pendapatan, resiko TIK rumah tangga untuk sangat berkembang adalah lebih besar dibandingkan untuk kurang berkembang.

Kemudian akan dilihat seberapa baik model dapat digunakan untuk prediksi.

Tabel 8. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi

<b>Classification</b>				
Observed	Predicted			Percent Correct
	kurang berkembang	berkembang	sangat berkembang	
kurang berkembang	37	4	1	88.1%
berkembang	10	10	0	50.0%
sangat berkembang	2	4	2	25.0%
Overall Percentage	70.0%	25.7%	4.3%	70.0%

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh bahwa 70% dari total observasi dapat diprediksi dengan benar oleh model. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil prediksi model sudah cukup baik.

#### 4.3.2.2. Bidang Pendidikan

Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik biner, karena variabel respon yang digunakan memiliki dua kategori.

Analisis regresi yang dilakukan pada pendidikan (sekolah) menggunakan tingkat perkembangan sebagai variabel respon serta kecamatan, uang SPP, uang bangunan/IPDB, dan jumlah infrastruktur sebagai variabel prediktor.

Tabel 9. output SPSS ukuran *goodness of fit* model efek utama dari uang bangunan

Step	Chi-square	df	Sig.
1	12.202	7	.094

Pada pengujian kecocokan model, akan dilihat apakah model cocok dengan data atau tidak. Pada Tabel 9 diperoleh  $\alpha > 0.05$ , maka hipotesis bahwa model cocok dengan data tidak dapat ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa model cocok dengan data.

Tabel 10. output SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari uang bangunan

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>								
uang_bangunan	.109	.036	9.078	1	.003	1.116	1.039	1.198
Constant	-1.139	.734	2.409	1	.121	.320		

a. Variable(s) entered on step 1: uang\_bangunan.

Dari Tabel 10 diperoleh persamaan berikut:

$$\hat{g}(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -1.139 + 0.109 \times \text{uang bangunan (ratus ribu)}$$

Akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah uang bangunan mempengaruhi perkembangan TIK.

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Dan berdasarkan Tabel 10, diperoleh bahwa koefisien uang bangunan signifikan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa uang bangunan mempengaruhi perkembangan TIK.

Interpretasi Parameter

$$\hat{g}(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -1.139 + 0.109 \times \text{uang bangunan (ratus ribu)}$$

Untuk setiap kenaikan seratus ribu rupiah pada uang bangunan, resiko TIK pendidikan untuk sangat berkembang adalah lebih besar dibandingkan untuk berkembang.

Kemudian akan dilihat seberapa baik model dapat digunakan untuk prediksi.

Tabel 11. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi

Classification Table<sup>a</sup>

Observed		Predicted		
		Perkembangan		Percentage Correct
		berkembang	sangat berkembang	
Step 1	berkembang	8	2	80.0
	sangat berkembang	4	35	89.7
Overall Percentage				87.8

a. The cut value is .500

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh bahwa 87.8% dari total observasi dapat diprediksi dengan benar oleh model. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil prediksi model sudah cukup baik.

#### 4.3.2.3. Bidang Bisnis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi logistik biner, karena variabel respon yang digunakan memiliki dua kategori.

Analisis regresi yang dilakukan pada bidang bisnis (perusahaan) menggunakan tingkat perkembangan sebagai variabel respon serta jumlah pengeluaran, jumlah infrastruktur, status perusahaan, pendidikan tertinggi karyawan, dan pendidikan terendah karyawan sebagai variabel prediktor.

Tabel 12. Output SPSS ukuran *goodness of fit* model efek utama dari jumlah pengeluaran

**Hosmer and Lemeshow Test**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	5.171	7	.639

Pada pengujian kecocokan model, akan dilihat apakah model cocok dengan data atau tidak. Pada Tabel 12 diperoleh  $\alpha > 0.05$ , maka hipotesis bahwa model cocok dengan data tidak dapat ditolak pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa model cocok dengan data.

Tabel 13. output SPSS hasil taksiran parameter untuk model efek utama dari jumlah pengeluaran

Variables in the Equation							95.0% C.I. for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	jml_infrastruktur	.049	.028	2.979	1	.044	1.050	.993	1.109
	Constant	-.891	.606	2.160	1	.142	.410		

a. Variable(s) entered on step 1: jml\_infrastruktur.

Dari Tabel 13 diperoleh persamaan berikut:

$$\hat{g}(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -0.891 + 0.049 \times \text{jumlah infrastruktur}$$

Akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah jumlah pengeluaran mempengaruhi perkembangan TIK.

Hipotesis:

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

Dan berdasarkan Tabel 13, diperoleh bahwa koefisien jumlah pengeluaran signifikan pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Sehingga dapat dikatakan bahwa jumlah infrastruktur mempengaruhi perkembangan TIK.

Interpretasi Parameter

$$\hat{g}(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = -0.891 + 0.049 \times \text{jumlah infrastruktur}$$

Untuk setiap kenaikan 1 unit jumlah infrastruktur, resiko TIK perusahaan untuk sangat berkembang adalah lebih besar dibandingkan untuk berkembang.

Kemudian akan dilihat seberapa baik model dapat digunakan untuk prediksi.

Tabel 14. Klasifikasi antara nilai observasi dan prediksi

**Classification Table<sup>a</sup>**

Observed		Predicted			
		Perkembangan		Percentage Correct	
		berkembang	sangat berkembang		
Step 1	Perkembangan	berkembang	10	3	76.9
		sangat berkembang	8	8	50.0
Overall Percentage					62.1

a. The cut value is .500

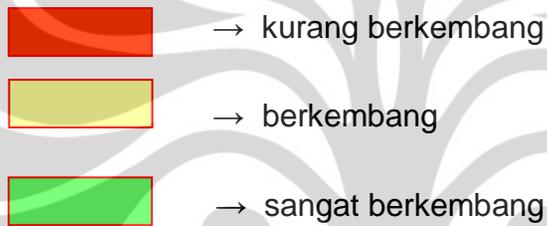
Berdasarkan Tabel 14, diperoleh bahwa 62.1% dari total observasi dapat diprediksi dengan benar oleh model. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil prediksi model sudah cukup baik.

#### 4.3.3. *Geographic Information Systems (GIS)*

Pada metode ini, akan digambarkan kondisi perkembangan TIK semua bidang di tiap-tiap kecamatan yang ada di Jakarta Selatan. Kondisi perkembangan TIK yang digunakan adalah tiga kategori yang dihasilkan pada analisis cluster. Untuk memperoleh kondisi perkembangan TIK di suatu

kecamatan, dipilih kondisi yang paling dominan di antara observasi-observasi yang berada di kecamatan tersebut.

Setelah semua kecamatan memperoleh status perkembangannya, akan dilakukan perbandingan kondisi perkembangan TIK di tiap-tiap kecamatan dengan memberikan warna yang sesuai dengan kondisi perkembangan TIK yang didefinisikan sebagai berikut:

- 
- A legend defining three levels of TIK development status based on color. The legend is positioned on the left side of the page, with a large, faint watermark of the UI logo in the background. The legend consists of three entries, each with a colored square followed by an arrow and a text label:
-  → kurang berkembang
  -  → berkembang
  -  → sangat berkembang

## 4.3.3.1. Rumah Tangga

Tabel 15. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK rumah tangga

**kecamatan \* Perkembangan Crosstabulation**

			Perkembangan			Total
			kurang berkembang	berkembang	sangat berkembang	
kecamatan	pesanggrahan	Count	6	1	0	7
		% within kecamatan	85.7%	14.3%	.0%	100.0%
	kebayoran lama	Count	4	4	1	9
		% within kecamatan	44.4%	44.4%	11.1%	100.0%
	kebayoran baru	Count	2	5	0	7
		% within kecamatan	28.6%	71.4%	.0%	100.0%
	cilandak	Count	1	3	2	6
		% within kecamatan	16.7%	50.0%	33.3%	100.0%
	mampang prapatan	Count	5	2	0	7
		% within kecamatan	71.4%	28.6%	.0%	100.0%
	setiabudi	Count	2	0	4	6
		% within kecamatan	33.3%	.0%	66.7%	100.0%
	tebet	Count	8	1	0	9
		% within kecamatan	88.9%	11.1%	.0%	100.0%
	pancoran	Count	6	0	0	6
		% within kecamatan	100.0%	.0%	.0%	100.0%
	pasar minggu	Count	5	3	0	8
		% within kecamatan	62.5%	37.5%	.0%	100.0%
	jagakarsa	Count	3	1	1	5
		% within kecamatan	60.0%	20.0%	20.0%	100.0%
Total		Count	42	20	8	70
		% within kecamatan	60.0%	28.6%	11.4%	100.0%

Dari Tabel 15 diperoleh bahwa kondisi dominan perkembangan TIK tiap kecamatan adalah sebagai berikut:

Pesanggrahan : kurang berkembang

Kebayoran Lama : berkembang

Kebayoran Baru : berkembang

Cilandak : berkembang

Mampang Prapatan : kurang berkembang

Setiabudi : sangat berkembang

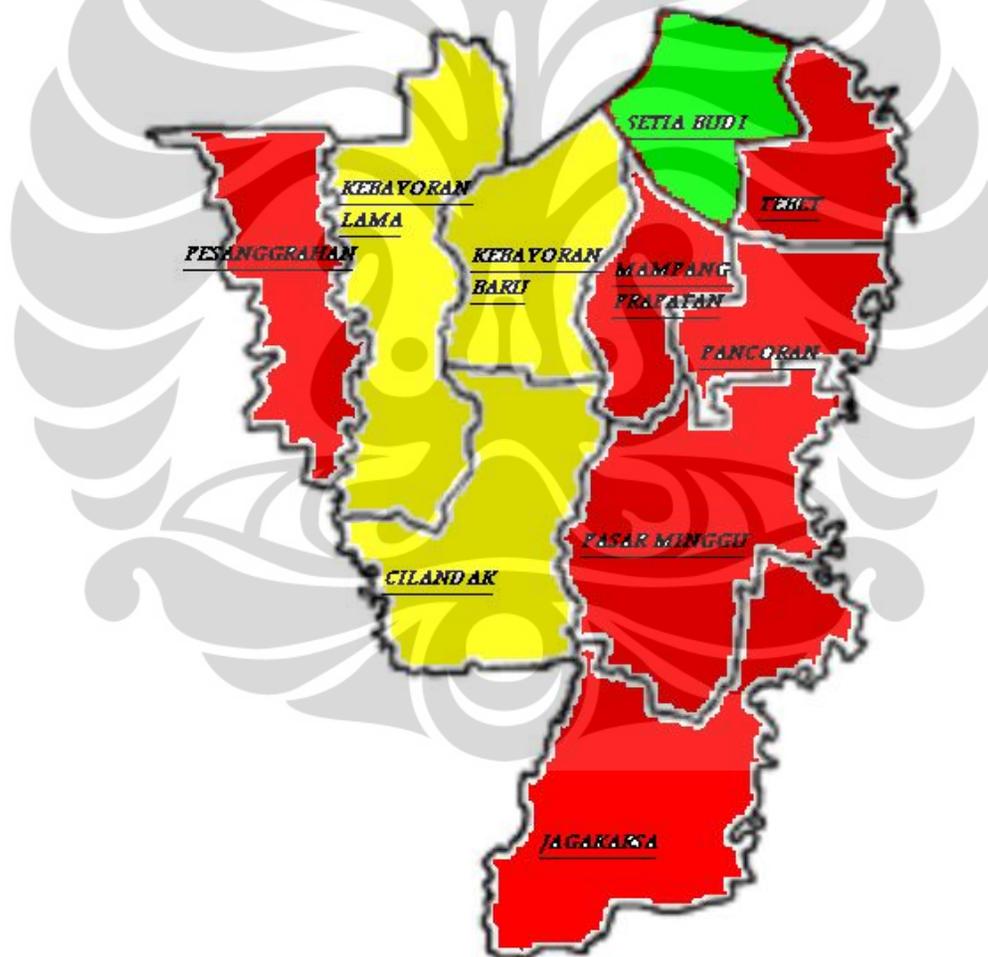
Tebet : kurang berkembang

Pancoran : kurang berkembang

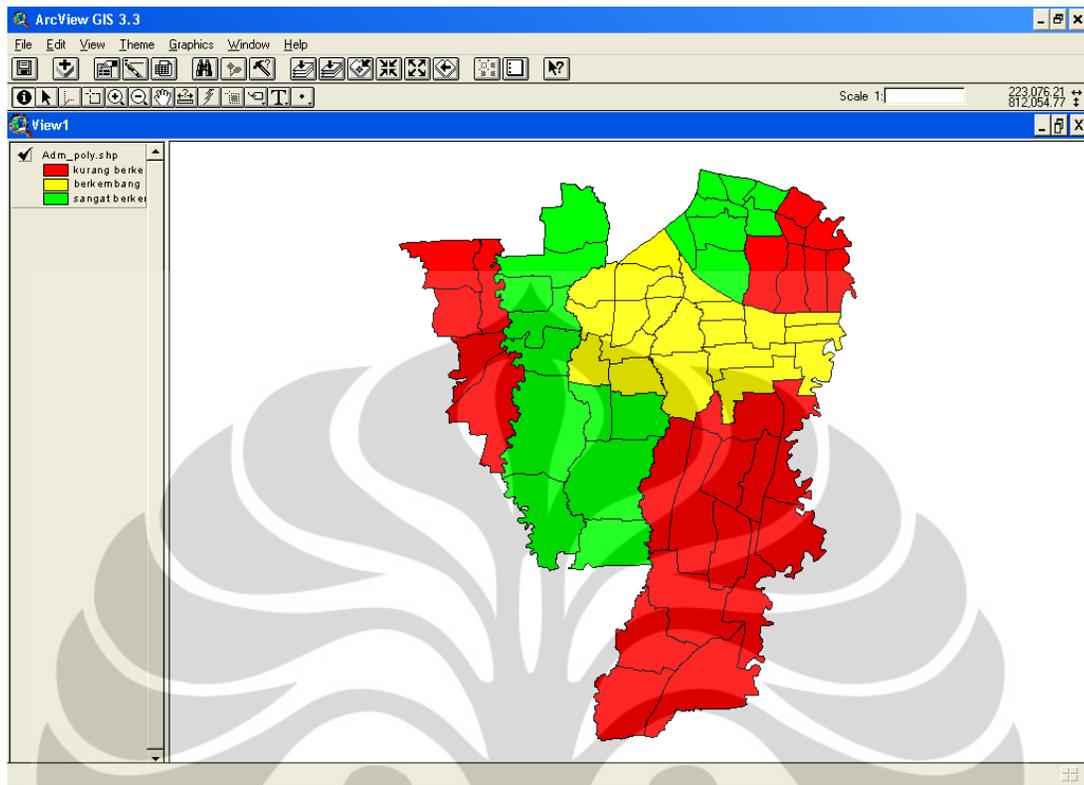
Pasar Minggu : kurang berkembang

Jagakarsa : kurang berkembang

Sehingga dihasilkan penggambaran berikut :



Gambar 1. Kondisi TIK rumah tangga di Jakarta Selatan



Gambar 2. *Output ArcView* kondisi TIK rumah tangga berdasarkan jumlah pendapatan

Jika dilakukan perbandingan antara hasil pemetaan pada Gambar 1 dan Gambar 2, diperoleh adanya perbedaan kondisi perkembangan TIK pada beberapa kecamatan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan faktor penentu yang digunakan dalam kedua gambar tersebut, dimana Gambar 1 menggunakan infrastruktur TIK sedangkan Gambar 2 menggunakan jumlah pendapatan.

## 4.3.3.2. Sekolah

Tabel 16. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK sekolah

**kecamatan \* Perkembangan Crosstabulation**

			Perkembangan		Total
			berkembang	sangat berkembang	
kecamatan	pesanggrahan	Count	2	2	4
		% within kecamatan	50.0%	50.0%	100.0%
	kebayoran lama	Count	0	8	8
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	kebayoran baru	Count	4	6	10
		% within kecamatan	40.0%	60.0%	100.0%
	cilandak	Count	0	5	5
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	mampang prapatan	Count	1	1	2
		% within kecamatan	50.0%	50.0%	100.0%
	setiabudi	Count	2	1	3
		% within kecamatan	66.7%	33.3%	100.0%
	tebet	Count	0	7	7
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	pancoran	Count	0	3	3
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	pasar minggu	Count	0	3	3
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	jagakarsa	Count	1	3	4
		% within kecamatan	25.0%	75.0%	100.0%
Total		Count	10	39	49
		% within kecamatan	20.4%	79.6%	100.0%

Dari Tabel 16 diperoleh bahwa kondisi dominan perkembangan TIK tiap kecamatan adalah sebagai berikut:

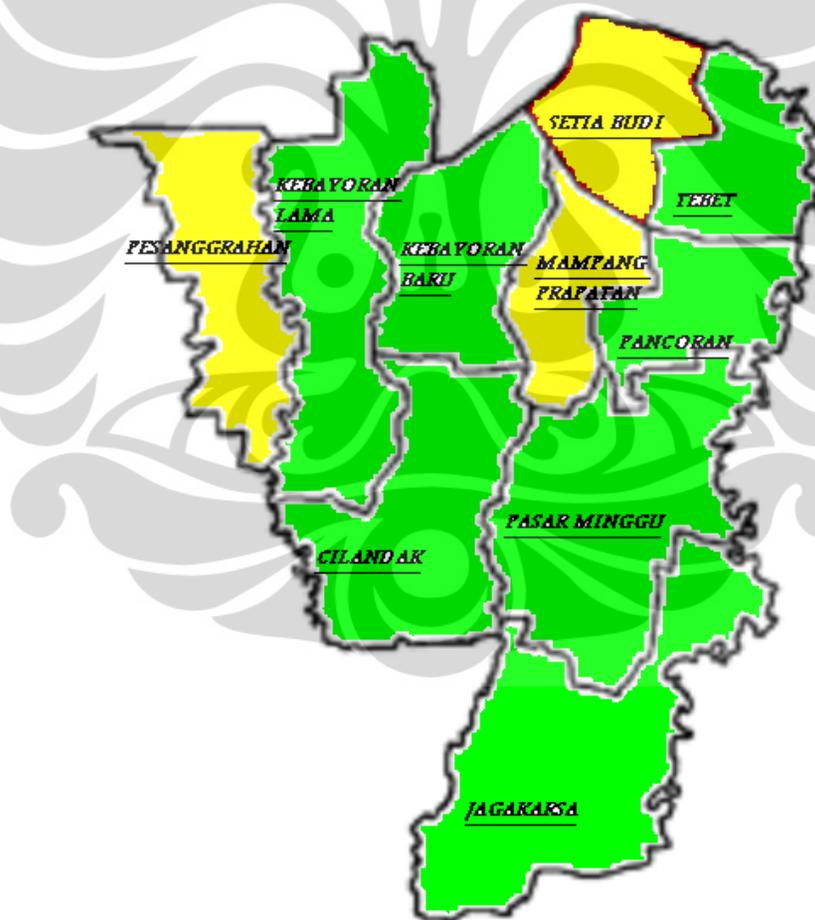
Pesanggrahan : berkembang

Kebayoran Lama : sangat berkembang

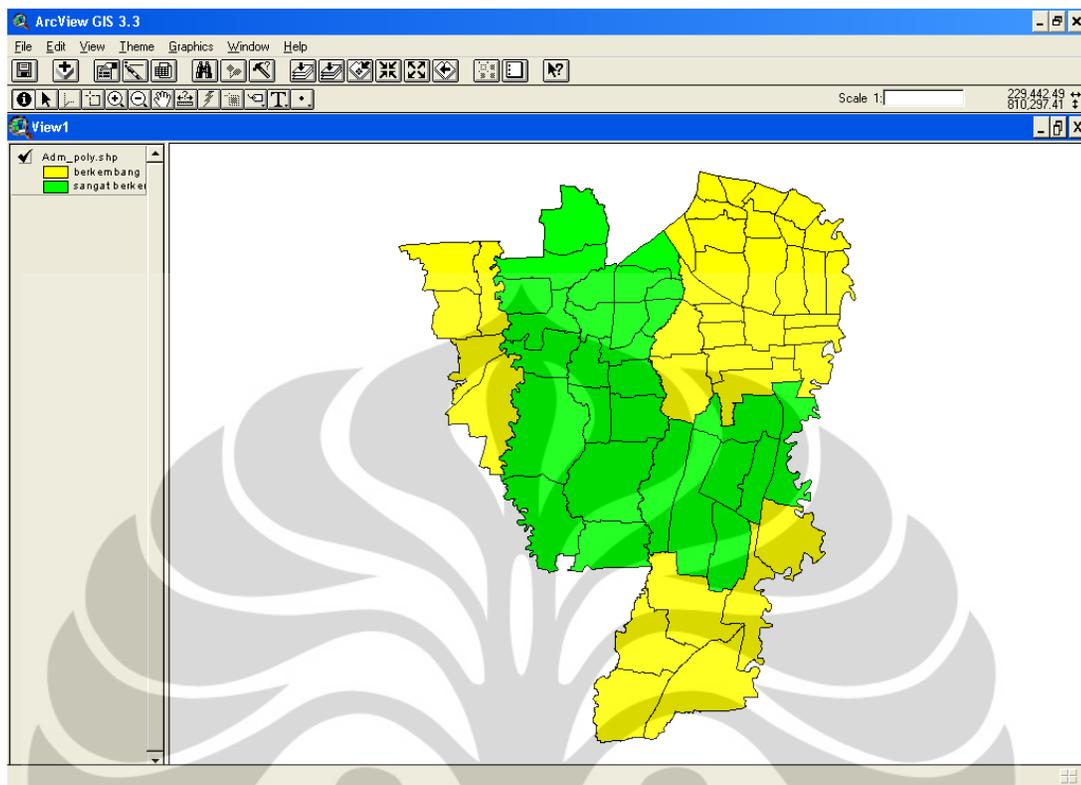
Kebayoran Baru : sangat berkembang

Cilandak : sangat berkembang

Mampang Prapatan : berkembang  
Setiabudi : berkembang  
Tebet : sangat berkembang  
Pancoran : sangat berkembang  
Pasar Minggu : sangat berkembang  
Jagakarsa : sangat berkembang  
Sehingga dihasilkan penggambaran berikut :



Gambar 3. Kondisi TIK sekolah di Jakarta Selatan



Gambar 4. *Output ArcView* kondisi TIK sekolah berdasarkan uang bangunan

Jika dilakukan perbandingan antara hasil pemetaan pada Gambar 3 dan Gambar 4, diperoleh adanya perbedaan kondisi perkembangan TIK pada beberapa kecamatan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan faktor penentu yang digunakan dalam kedua gambar tersebut, dimana Gambar 3 menggunakan infrastruktur TIK sedangkan Gambar 4 menggunakan uang bangunan.

## 4.3.3.3. Perusahaan

Tabel 17. Tabulasi silang antara kecamatan dan perkembangan TIK perusahaan

**kecamatan \* Perkembangan Crosstabulation**

			Perkembangan		Total
			berkembang	sangat berkembang	
kecamatan	kebayoran lama	Count	2	1	3
		% within kecamatan	66.7%	33.3%	100.0%
	kebayoran baru	Count	4	1	5
		% within kecamatan	80.0%	20.0%	100.0%
	cilandak	Count	0	2	2
		% within kecamatan	.0%	100.0%	100.0%
	mampang prapatan	Count	1	2	3
		% within kecamatan	33.3%	66.7%	100.0%
	setiabudi	Count	1	3	4
		% within kecamatan	25.0%	75.0%	100.0%
	tebet	Count	1	3	4
		% within kecamatan	25.0%	75.0%	100.0%
	pancoran	Count	1	2	3
		% within kecamatan	33.3%	66.7%	100.0%
	pasar minggu	Count	1	1	2
		% within kecamatan	50.0%	50.0%	100.0%
	jagakarsa	Count	2	1	3
		% within kecamatan	66.7%	33.3%	100.0%
Total		Count	13	16	29
		% within kecamatan	44.8%	55.2%	100.0%

Dari Tabel 17 diperoleh bahwa kondisi dominan perkembangan TIK tiap kecamatan adalah sebagai berikut:

- Pesanggrahan : ---
- Kebayoran Lama : berkembang
- Kebayoran Baru : berkembang
- Cilandak : sangat berkembang

Mampang Prapatan : sangat berkembang

Setiabudi : sangat berkembang

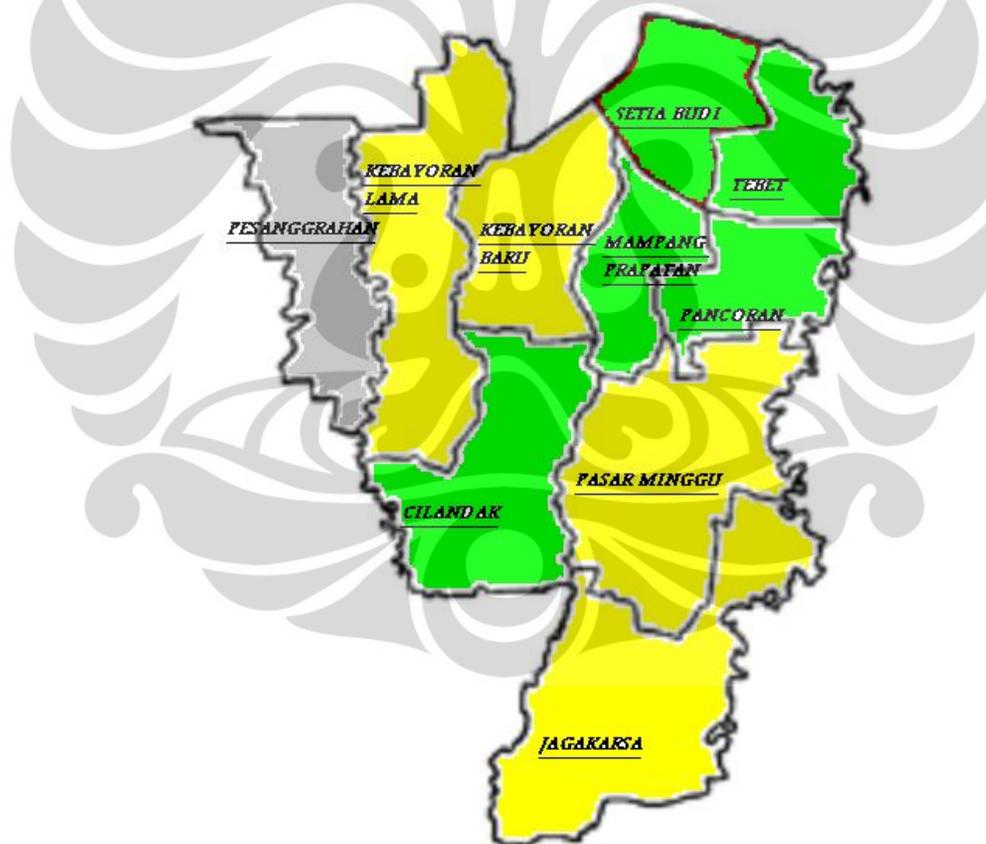
Tebet : sangat berkembang

Pancoran : sangat berkembang

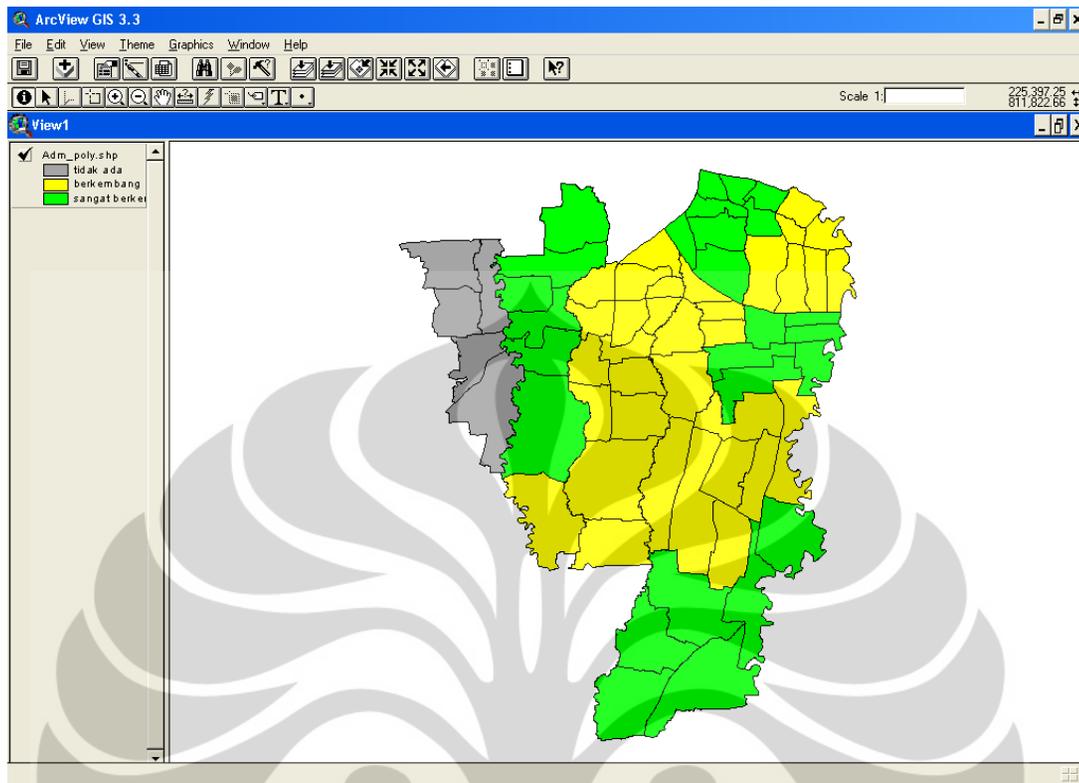
Pasar Minggu : berkembang

Jagakarsa : berkembang

Sehingga dihasilkan penggambaran berikut :



Gambar 5. Kondisi TIK perusahaan di Jakarta Selatan



Gambar 6. *Output ArcView* kondisi TIK sekolah berdasarkan jumlah infrastruktur

Jika dilakukan perbandingan antara hasil pemetaan pada Gambar 5 dan Gambar 6, diperoleh adanya perbedaan kondisi perkembangan TIK pada beberapa kecamatan. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan faktor penentu yang digunakan dalam kedua gambar tersebut, dimana Gambar 5 menggunakan infrastruktur TIK sedangkan Gambar 5 menggunakan jumlah infrastruktur.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada analisis *cluster*, bidang yang sangat berkembang kondisi Teknologi Informasi dan Komunikasinya adalah bidang pendidikan. Pada rumah tangga, masih banyak keluarga yang memiliki kondisi perkembangan TIK yang kurang baik. Sedangkan pendidikan dan bisnis merupakan bidang-bidang yang memiliki perkembangan TIK yang baik.

Dan berdasarkan hasil yang diperoleh pada analisis regresi logistik, faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK pada rumah tangga adalah jumlah pendapatan selama 1 bulan semua anggota keluarga yang sudah bekerja. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin besar jumlah pendapatan suatu keluarga, semakin baik pula kondisi TIK pada keluarga tersebut.

Dan faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK pada sekolah adalah uang bangunan atau uang IPDB (Iuran Peserta Didik Baru). Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin besar uang bangunan yang ditetapkan pada suatu sekolah, semakin baik pula kondisi TIK pada sekolah tersebut.

Sedangkan pada perusahaan, faktor yang mempengaruhi perkembangan TIK adalah jumlah infrastruktur TIK yang digunakan.

## 5.2 Saran

Oleh karena kondisi perkembangan TIK pada rumah tangga dipengaruhi oleh jumlah pendapatan, maka suatu keluarga dapat memperbaiki kondisi TIK dengan cara memperbaiki kondisi ekonomi/keuangan mereka. Hal ini juga dapat ditunjang dengan dibukanya lapangan-lapangan pekerjaan baik oleh instansi pemerintah maupun swasta.

Dan karena kondisi perkembangan TIK pada pendidikan dipengaruhi oleh besarnya uang bangunan, maka untuk memperbaiki kondisi TIK dapat dilakukan dengan menaikkan besar uang bangunan. Hal ini juga dapat ditunjang dengan dana bantuan yang diberikan oleh pemerintah dalam bidang pendidikan, karena masih banyak anak yang tidak mampu bersekolah.

Dan karena kondisi perkembangan TIK pada bisnis dipengaruhi oleh besarnya jumlah infrastruktur, maka untuk memperbaiki kondisi TIK dapat dilakukan dengan menambahkan jumlah infrastruktur TIK yang dapat digunakan. Hal ini juga dapat memperlancar kegiatan bisnis yang dilakukan.

Dan dengan melihat penggambaran kondisi perkembangan TIK pada tiap kecamatan, perbaikan dapat dilakukan dengan mengutamakan kecamatan yang memiliki kondisi TIK yang lebih rendah dibandingkan yang lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, Alan. 1990. *Categorical Data Analysis*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hair, Anderson and Tatham, Black. *Multivariate Data Analysis 5th ed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Johnson, R. A and Wichern, D. W. *Applied Multivariate Statistical Analysis 4th ed*. New Jersey: Prentice Hall.
- Prahasta, Eddy. 2007. *Sistem Informasi Geografis: Tutorial ArcView*. Bandung: Informatika Bandung.
- Rencher, A. C. *Methods of Multivariate Analysis 2nd ed*. United States of America: Wiley-Interscience. 2002.
- Rezkyka, N. R. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kepuasan Pelanggan Restoran Cepat Saji X*. Skripsi Sarjana Fakultas MIPA jurusan Matematika. 2007.
- Tatang, Taufik A. 2007. "*Tikomater: Review Tentang Indikator Utama TIK (ICT Core Indicators)*". Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi (PTIK).
- [www.unihamburg.de/RRZ/software/SPSS/Algorith,120/twostep\\_cluster.pdf](http://www.unihamburg.de/RRZ/software/SPSS/Algorith,120/twostep_cluster.pdf).

## Lampiran 1

## Kuesioner untuk Rumah Tangga

I. Berikan tanda (v) pada tempat yang tersedia jika sarana/fasilitas di bawah ini tersedia/digunakan di rumah ini!

1. Telepon ( )
2. Komputer ( )
3. Internet ( )
4. Televisi ( )
5. Radio ( )
6. Telepon selular ( )
7. Koran ( )
8. Majalah ( )
9. Pos ( )

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang menurut anda tepat!

1. Alamat rumah ini (kecamatan) : ...
2. Lokasi rumah ini (coret jawaban yang tidak tepat):  
perumahan/non-perumahan
3. Berapa biaya tagihan telepon selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

4. Berapa biaya akses internet selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

5. Berapa biaya tagihan listrik selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

6. Berapa biaya berlangganan koran selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

7. Berapa biaya berlangganan majalah selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

8. Berapa jumlah penghasilan semua anggota keluarga yang sudah bekerja selama 1 bulan di rumah ini?

Jawaban : Rp ...

9. Pendidikan terakhir kepala rumah tangga di rumah ini adalah

...

10. Pendidikan terakhir ibu rumah tangga di rumah ini adalah ...

11. Pendidikan terakhir anggota keluarga lain di rumah ini adalah

...

## Lampiran 2

## Kuesioner untuk Sekolah

I. Berikan tanda (v) pada tempat yang tersedia jika sarana/fasilitas di bawah ini tersedia/digunakan di sekolah ini!

1. Telepon ( )
2. Komputer ( )
3. Internet ( )
4. Televisi ( )
5. Radio ( )
6. OHP/LCD ( )
7. Koran ( )
8. Majalah ( )
9. Pos ( )

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang menurut anda tepat!

1. Nama sekolah ini : ...
2. Alamat sekolah ini : ...
3. Status sekolah ini (coret jawaban yang tidak tepat):  
Negeri/swasta

4. Berapa besar uang spp per bulan di sekolah ini?

Kelas I: Rp ....      Kelas II: Rp ...      Kelas III: Rp ...

5. Berapa besar uang bangunan terakhir yang ditetapkan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

6. Berapa biaya tagihan telepon selama 1 bulan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

7. Berapa biaya akses internet selama 1 bulan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

8. Berapa biaya tagihan listrik selama 1 bulan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

9. Berapa biaya berlangganan koran selama 1 bulan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

10. Berapa biaya berlangganan majalah selama 1 bulan di sekolah ini?

Jawaban : Rp ...

## Lampiran 3

## Kuesioner untuk Perusahaan

I. Berikan tanda (v) pada tempat yang tersedia jika sarana/fasilitas di bawah ini tersedia/digunakan di perusahaan ini!

1. Telepon ( )
2. Komputer ( )
3. Internet ( )
4. Televisi ( )
5. Radio ( )
6. OHP/LCD ( )
7. Koran ( )
8. Majalah ( )
9. Pos ( )

II. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang menurut anda tepat!

1. Nama perusahaan ini : ...
2. Alamat perusahaan ini : ...
3. Skala perusahaan ini (coret jawaban yang tidak tepat):  
Besar / sedang / kecil

4. Pendidikan terakhir tertinggi karyawan di perusahaan ini adalah

...

5. Pendidikan terakhir terendah karyawan di perusahaan ini adalah ...

6. Berapa biaya tagihan telepon selama 1 bulan di perusahaan ini?

Jawaban : Rp ...

7. Berapa biaya akses internet selama 1 bulan di perusahaan ini?

Jawaban : Rp ...

8. Berapa biaya tagihan listrik selama 1 bulan di perusahaan ini?

Jawaban : Rp ...

9. Berapa biaya berlangganan koran selama 1 bulan di perusahaan ini?

Jawaban : Rp ...

10. Berapa biaya berlangganan majalah selama 1 bulan di perusahaan ini?

Jawaban : Rp ...

## Lampiran 4

Pengecekan Independensi Antar Variabel pada Analisis *Cluster*

## 1. Telkomnet dan televisi

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.208 <sup>a</sup>	3	.240
Likelihood Ratio	6.901	3	.075
Linear-by-Linear Association	3.637	1	.057
N of Valid Cases	149		

a. 3 cells (37.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .60.

## 2. Telkomnet dan radio

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.991 <sup>a</sup>	3	.262
Likelihood Ratio	6.345	3	.096
Linear-by-Linear Association	.128	1	.721
N of Valid Cases	149		

a. 2 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.48.

## 3. Telkomnet dan majalah

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.534 <sup>a</sup>	3	.469
Likelihood Ratio	2.501	3	.475
Linear-by-Linear Association	1.533	1	.216
N of Valid Cases	149		

a. 2 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.62.

## 4. Telkomnet dan lainnya

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.417 <sup>a</sup>	3	.332
Likelihood Ratio	5.782	3	.123
Linear-by-Linear Association	1.074	1	.300
N of Valid Cases	149		

a. 3 cells (37.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .66.

## 5. Televisi dan radio

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.304 <sup>a</sup>	1	.582		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.034	1	.854		
Likelihood Ratio	.323	1	.570		
Fisher's Exact Test				.728	.447
Linear-by-Linear Association	.302	1	.583		
N of Valid Cases <sup>a</sup>	149				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.75.

b. Computed only for a 2x2 table

## 6. Televisi dan majalah

## Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.422 <sup>a</sup>	1	.516		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.100	1	.752		
Likelihood Ratio	.415	1	.520		
Fisher's Exact Test				.524	.370
Linear-by-Linear Association	.419	1	.517		
N of Valid Cases <sup>a</sup>	149				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.03.

b. Computed only for a 2x2 table

## 7. Televisi dan lainnya

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.496 <sup>a</sup>	1	.114		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.910	1	.340		
Likelihood Ratio	1.817	1	.178		
Fisher's Exact Test				.161	.161
Linear-by-Linear Association	2.479	1	.115		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	149				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .74.

b. Computed only for a 2x2 table

## 8. Radio dan majalah

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.724 <sup>a</sup>	1	.189		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.288	1	.260		
Likelihood Ratio	1.757	1	.185		
Fisher's Exact Test				.262	.130
Linear-by-Linear Association	1.712	1	.191		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	149				

a. 0 cells (0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.51.

b. Computed only for a 2x2 table

## 9. Radio dan lainnya

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 <sup>a</sup>	1	.985		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	.985		
Fisher's Exact Test				1.000	.645
Linear-by-Linear Association	.000	1	.985		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	149				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.03.

b. Computed only for a 2x2 table

## 10. Majalah dan lainnya

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.075 <sup>a</sup>	1	.784		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.076	1	.783		
Fisher's Exact Test				1.000	.525
Linear-by-Linear Association	.075	1	.784		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	149				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.43.

b. Computed only for a 2x2 table

## Lampiran 5

*Output Analisis Two Step Cluster***TwoStep Cluster****Cluster Distribution**

	N	% of Combined	% of Total
Cluster 1	42	28.2%	28.2%
2	44	29.5%	29.5%
3	63	42.3%	42.3%
Combined	149	100.0%	100.0%
Total	149		100.0%

**Cluster Profiles****Frequencies****telkomnet**

	tidak tersedia		tersedia telepon/komputer		tersedia telepon dan komputer		tersedia telepon, komputer, dan internet	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent	Frequency	Percent
Cluster 1	9	100.0%	24	100.0%	9	100.0%	0	.0%
2	0	.0%	0	.0%	0	.0%	44	41.1%
3	0	.0%	0	.0%	0	.0%	63	58.9%
Combined	9	100.0%	24	100.0%	9	100.0%	107	100.0%

**televisi**

	tidak tersedia		tersedia	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
Cluster 1	0	.0%	42	30.2%
2	10	100.0%	34	24.5%
3	0	.0%	63	45.3%
Combined	10	100.0%	139	100.0%

**radio**

	tidak tersedia		tersedia	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
Cluster 1	11	26.8%	31	28.7%
2	11	26.8%	33	30.6%
3	19	46.3%	44	40.7%
Combined	41	100.0%	108	100.0%

**majalah**

	tidak tersedia		tersedia	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
Cluster 1	21	35.0%	21	23.6%
2	39	65.0%	5	5.6%
3	0	.0%	63	70.8%
Combined	60	100.0%	89	100.0%

**lainnya**

	tidak tersedia		tersedia	
	Frequency	Percent	Frequency	Percent
Cluster 1	1	9.1%	41	29.7%
2	5	45.5%	39	28.3%
3	5	45.5%	58	42.0%
Combined	11	100.0%	138	100.0%

**POS**

	tersedia	
	Frequency	Percent
Cluster 1	42	28.2%
2	44	29.5%
3	63	42.3%
Combined	149	100.0%