

**PENERAPAN ANALISIS GABUNGAN CHAID (*Chi Square
Automatic Interaction Detection*) DAN ANALISIS LC (*Latent Class*)
DALAM SEGMENTASI PASAR**

SKRIPSI

Oleh:
LUTFI ALFIA
0310950028



**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2008**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**PENERAPAN ANALISIS GABUNGAN CHAID (*Chi Square Automatic Interaction Detection*) DAN ANALISIS LC (*Latent Class*)
DALAM SEGMENTASI PASAR**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Statistika

Oleh:
LUTFI ALFIA
0310950028



**PROGRAM STUDI STATISTIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN DAN
ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2008**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN ANALISIS GABUNGAN CHAID (*Chi Square Automatic Interaction Detection*) DAN ANALISIS LC (*Latent Class*)
DALAM SEGMENTASI PASAR**

Oleh:

LUTFI ALFIA

0310950028-95

Setelah dipertahankan di depan Majelis Penguji
pada tanggal 29 Mei 2008
dan dinyatakan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains dalam bidang Statistika

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Atiek Iriany, MS.

NIP. 131 759 544

Dr. Ir. Solimun, MS

NIP. 131 691 692

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Matematika
Fakultas MIPA Universitas Brawijaya**

Dr. Agus Suryanto, MSc.

NIP. 132 126 049

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lutfi Alfia
NIM : 0310950028-95
Jurusan : Statistika
Penulisan skripsi berjudul : Penerapan Analisis Gabungan CHAID
(*Chi Square Automatic Interaction Detection*) dan Analisis LC (*Latent Class*) dalam Segmentasi Pasar

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Isi dari skripsi yang saya buat adalah benar-benar karya sendiri dan tidak menjiplak karya orang lain, selain nama-nama yang termaktub di isi dan tertulis di daftar pustaka dalam skripsi ini.
2. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi yang saya tulis terbukti hasil jiplakan, maka saya akan bersedia menanggung segala risiko.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan segala kesadaran.

Malang, 29 Mei 2008

Yang menyatakan,

Lutfi Alfia

NIM. 0310950028-95

PENERAPAN ANALISIS GABUNGAN CHAID (*CHI SQUARE AUTOMATIC INTERACTION DETECTION*) DAN ANALISIS LC (*LATENT CLASS*) DALAM SEGMENTASI PASAR

ABSTRAK

CHAID merupakan salah satu analisis dependensi yang dapat digunakan untuk melakukan segmentasi berdasarkan signifikansi statistik *chi-square* terhadap variabel dependennya. Analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* digunakan untuk mengatasi salah satu keterbatasan CHAID yaitu hanya mampu melakukan analisis berdasar satu variabel dependen. Analisis LC *Cluster* dapat digunakan untuk mengelompokkan objek menjadi segmen-segmen yang disebut *latent class* yang bisa digunakan sebagai variabel dependen dalam analisis CHAID. Jadi segmen-segmen yang dihasilkan dari analisis gabungan ini tidak hanya berdasar pada satu variabel dependen. Dalam penelitian ini analisis gabungan digunakan untuk melakukan segmentasi terhadap mahasiswa S1 Universitas Brawijaya angkatan 2001-2006 yang menggunakan HP GSM jenis *simcard* prabayar dengan provider Indosat. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah merk *simcard* sebagai variabel dependen, Jenis kelamin, Angkatan, Daerah asal, Lokasi tempat tinggal, besar uang saku, latar belakang memilih *simcard* dan 4 atribut untuk masing-masing *simcard* yaitu harga voucher, bonus SMS, tarif telepon, dan tarif sms. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 600 mahasiswa pengguna provider Indosat, 88.83% menggunakan *simcard* IM3 dan 11.17% menggunakan *simcard* MENTARI. Hasil analisis gabungan menghasilkan 6 segmen yang secara umum masuk dalam dua kelompok bedasarkan jenis kelamin. Faktor yang menjadi pertimbangan utama mahasiswa dalam memilih *simcard* IM3 adalah kemurahan tarif SMS. Mahasiswa laki-laki dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam menentukan jenis *simcard* yang digunakan yaitu besar uang saku, angkatan dan lokasi asal. Sedangkan mahasiswa perempuan lebih fleksibel dalam menentukan jenis *simcard* yang diinginkan. Mahasiswa perempuan bisa dijadikan konsumen target karena 50.5% mahasiswa masuk dalam kelompok ini. Sistem pemasaran terhadap konsumen target bisa dilakukan dengan penjualan secara langsung dengan bantuan *sales* yang berpenampilan menarik. Sedangkan untuk memasarkan kepada keseluruhan konsumen maka perusahaan dapat mendirikan *stand* promo di kampus sehingga pemasaran bisa lebih optimal dan diharapkan perusahaan dapat meraih keuntungan yang optimal.

APPLICATION OF HYBRID ANALYSIS CHAID (CHI SQUARE AUTOMATIC INTERACTION DETECTION) AND LC (LATENT CLASS) ANALYSIS IN MARKET SEGMENTATION

ABSTRACT

CHAID is one of dependency analysis that can be used to obtain segmentation based on chi-square signification to the dependent variable. The Hybrid analysis CHAID and LC Cluster is used to solve the limitation of CHAID analysis that is analyze based on only one dependent variable. LC Cluster analysis can be used to groups objects to be latent classes that can be used to be dependent variable in CHAID analysis. So, segments obtained from this hybrid approach are based on not only one dependent variable. On this research, the hybrid approach is used to obtain segmentation of S1students of Brawijaya University period 2001-2006 who are use GSM HP with prepaid simcard from Indosat. Variables observed in this research are simcard brand as dependent variable, sex, period, island, location, money/month, background and 4 attribute for each simcard that are voucher price, card price, tariff/call, and sms tariff. Results of the analysis show that from 600 students, 88.83% are using IM3 and 11.17% are using MENTARI. The hybrid approach results 6 segments that commonly include in two groups based on sex. The main thing considered by students is cheapness on sms tariff. Male students influenced some factors in deciding the simcard they chose that are money/month, period, and location. While female students are more flexible in choosing the simcard they want. Female students can be used as target consumer because 50.5% students are in this group. Marketing system to the target consumer could be done by sold directly and help from sales who have interesting performance and great verbal skill. While to market to all consumers could be done by found promotion stands at campus so that marketing can be more optimal and wish that company will get optimal profit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan berkat-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi yang berjudul **Penerapan Analisis Gabungan CHAID (*Chi Square Automatic Interaction Detection*) dan Analisis LC (*Latent Class*) dalam Segmentasi Pasar** merupakan salah satu syarat kelulusan dari Program Studi Statistika, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Atiek Iriany, MS. selaku dosen Pembimbing I yang telah membantu dan mengarahkan penulis dengan sabar selama penyusunan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Solimun selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
3. Ibu Ir. Heni Kusdarwati, M.S., Bapak Prof. Dr. Ir. Loekito Adi S., M.Agr, Ibu Suci Astutik, SSi., MSi. selaku dosen penguji.
4. Bapak Dr. Agus Suryanto, MSc selaku Ketua Jurusan Matematika.
5. Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan untuk mencapai cita-cita yang terbaik dalam hidup penulis.
6. Alec, Ipox, Dhee serta sahabat-sahabatku dan teman-teman Program Studi Statistika 2003 yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Malang, Mei 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Analisis <i>Latent Class</i> (LC)	4
2.1.1. Deskripsi Analisis <i>Latent Class</i>	4
2.1.2. Jenis-jenis Analisis <i>Latent Class</i>	4
2.1.3. Analisis <i>LC Cluster</i>	4
2.1.3.a. Struktur Peluang <i>LC Cluster</i>	5
2.1.3.b. Pendugaan Parameter	6
2.1.3.c. Pengujian Model	7
2.1.3.d. Pemilihan Model Terbaik	7
2.2. Analisis CHAID	9
2.2.1. Deskripsi Analisis CHAID	9
2.2.2. Komponen-komponen CHAID	10
2.2.3. Uji signifikansi <i>chi-square</i>	10
2.2.4. Algoritma CHAID	12
2.2.5. Koreksi Bonferroni	13
2.2.6. Diagram Pohon	13
2.3. Algoritma Gabungan CHAID dan <i>LC Cluster</i>	15
2.4. Tinjauan Pemasaran	16
2.4.1. Definisi Pasar dan Pemasaran	16

2.4.2	Segmentasi Pasar	16
2.4.3	Penetapan Target Pasar	18
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1.	Data	19
3.2.	Metode Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Hasil	26
4.1.1.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Jenis Kelamin	27
4.1.2.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Angkatan	27
4.1.3.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Daerah Asal	28
4.1.4.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Lokasi Asal	28
4.1.5.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar besar uang saku/bulan	29
4.1.6.	Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Latar Belakang pemilihan jenis <i>simcard</i>	29
4.1.7.	Analisis LC <i>Cluster</i>	30
4.1.7.a.	Pengujian Model	31
4.1.7.b.	Pemilihan Model Terbaik	31
4.1.8.	Analisis CHAID	32
4.2.	Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	43
5.2.	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
		44
		37

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian 22
Gambar 3.2. Diagram Alir Analisis CHAID 23
Gambar 4.1. Diagram pohon Analisis CHAID dengan 4 *latent class* 32
Gambar 4.2. Diagram pohon Analisis CHAID dengan variabel
dependen 'merek *simcard*' 33

33

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Kontingensi dua variabel	11
Tabel 4.1. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Jenis Kelamin	27
Tabel 4.2. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Angkatan	27
Tabel 4.3. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Daerah Asal mahasiswa	28
Tabel 4.4. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Lokasi Asal mahasiswa	28
Tabel 4.5. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar besar uang saku/bulan	29
Tabel 4.6. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar latar belakang pemilihan jenis <i>simcard</i>	29
Tabel 4.7. Hasil analisis LC <i>Cluster</i>	30
Tabel 4.8. Daftar nilai χ^2 dan <i>p-value</i> (adj) variabel prediktor yang signifikan	34
Tabel 4.9. Ringkasan hubungan antara segmen dengan variabel dependen atribut <i>simcard</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner	47
Lampiran 2. Uji Reliabilitas Variabel Y1-Y8	49
Lampiran 3. Tabulasi data hasil kuisisioner	50
Lampiran 4. Nilai <i>latent class</i> berdasar peluang posterior	52
Lampiran 5. Nilai <i>Latent Class Probability</i> dan <i>Conditional Probability</i>	54
Lampiran 6. <i>Gains Chart</i> berdasar persentase mahasiswa pengguna <i>simcard</i> IM3	60
Lampiran 7. Tabel Kontingensi dan nilai χ^2 variabel-variabel yang signifikan	61
Lampiran 8. Diagram pohon CHAID dengan variabel dependen atribut	63



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Segmentasi pasar merupakan topik yang cukup luas dan sering dibahas dalam bidang pemasaran. Hal tersebut dikarenakan segmentasi pasar merupakan salah satu bagian dari kegiatan yang harus diperhatikan agar dapat menentukan strategi pasar dengan tepat. Tujuan dari segmentasi pasar adalah membagi populasi menjadi kelompok-kelompok atau segmen-segmen yang berbeda satu sama lain berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Segmen-segmen inilah yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam menentukan target pasar.

Sebuah perusahaan memerlukan informasi mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi konsumen dalam memilih produk yang digunakan agar dapat menentukan target pasar dengan tepat. Pada kenyataannya, kecenderungan konsumen dalam memilih produk dipengaruhi oleh banyak variabel. Akan tetapi, variabel yang terlalu banyak akan menyulitkan pihak perusahaan dalam merencanakan strategi pemasaran. Oleh karena itu diperlukan penyederhanaan terhadap variabel-variabel tersebut dengan cara memilah variabel-variabel mana saja yang pengaruhnya paling signifikan sehingga memudahkan perusahaan dalam merencanakan strategi pemasaran secara lebih terarah.

Salah satu metode statistika yang dapat digunakan dalam menyederhanakan variabel-variabel adalah analisis *Chi Square Automatic Interaction Detection* (CHAID). CHAID memiliki kemampuan memilah variabel-variabel yang pengaruhnya paling signifikan terhadap variabel dependen dari sekian banyak variabel yang dimasukkan ke dalam analisis. Menurut Gallagher (2000), CHAID merupakan suatu teknik iteratif yang menguji satu-persatu prediktor-prediktor yang digunakan dalam klasifikasi dan menyusunnya berdasarkan pada kesignifikanan statistik *chi-square* terhadap variabel dependennya. CHAID hanya menganalisis data dengan variabel respon berskala nominal atau ordinal.

Dalam prakteknya, CHAID memiliki satu keterbatasan yaitu segmen-segmen yang dihasilkan ditentukan berdasarkan satu variabel dependen. Apabila terdapat variabel dependen lebih dari satu, maka segmentasi akan sulit dilakukan. Agar segmentasi dengan variabel dependen lebih dari satu dapat dilakukan, dalam penelitian ini

digunakan 9 variabel dependen, maka alternatif yang dapat digunakan adalah dengan melakukan analisis gabungan CHAID dan analisis LC (*Latent Class*). Analisis LC (*Latent Class*) merupakan suatu teknik untuk menganalisis suatu hubungan pada data kategorik, yaitu hubungan antar variabel yang berada pada skala baik nominal maupun ordinal (McCutcheon, 1987). Namun dalam perkembangannya analisis LC dapat memasukkan variabel dengan tipe skala yang berbeda-beda (nominal, ordinal, interval, rasio) dalam analisis yang sama (Magidson dan Vermunt, 2003).

Pemodelan berdasarkan analisis LC ada tiga jenis yaitu : LC *Cluster*, LC *Factor*, dan LC *Regresion*. Dalam penelitian ini, jenis pemodelan yang digunakan adalah LC *Cluster*. Metode ini berbeda dengan analisis *cluster* tradisional yang mengelompokkan individu-individu atau objek berdasarkan "jarak". Analisis LC *Cluster* mengelompokkan individu (kasus) atau objek yang memiliki kemiripan karakteristik/perilaku/nilai berdasarkan model. Dalam penelitian ini, analisis LC *Cluster* digunakan untuk mengelompokkan objek berdasarkan model. Hasil analisis LC *Cluster* berupa segmen-segmen yang disebut dengan *latent class* (Magidson dan Vermunt, 2003).

Analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* dimulai dengan melakukan pengelompokan terhadap objek melalui analisis LC *Cluster* dan kemudian menggunakan hasil pengelompokan tersebut untuk analisis CHAID. Jadi analisis gabungan ini dapat digunakan untuk melakukan segmentasi tidak hanya berdasar pada satu variabel dependen, tapi lebih dari satu variabel dependen. Segmentasi yang berbeda-beda karena penggunaan variabel dependen lain yang berbeda dapat diatasi dengan menggunakan analisis gabungan ini dan menghasilkan segmentasi tunggal (Magidson dan Vermunt, 2005).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah bagaimana penerapan analisis gabungan CHAID dan LC dalam menentukan segmentasi konsumen pengguna provider Indosat di Universitas Brawijaya?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian adalah :

- a) Data yang digunakan adalah data kategorik.

- b) Analisis LC yang digunakan adalah LC *Cluster*.
- c) Analisis LC *Cluster* yang dilakukan hanya sampai pada penghitungan nilai *latent class*.
- d) Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari hasil survei mengenai kepemilikan *simcard* prabayar GSM dengan provider Indosat terhadap mahasiswa S1 Universitas Brawijaya angkatan 2001-2006 dengan ukuran contoh sebesar 600 orang.
- e) Taraf nyata yang digunakan 5%.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menerapkan analisis gabungan CHAID dan LC dalam menentukan segmentasi konsumen pengguna provider Indosat di Universitas Brawijaya.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat memperkenalkan salah satu alternatif cara dalam menentukan segmen pasar apabila variabel dependen yang digunakan lebih dari satu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Analisis *Latent Class* (LC)

2.1.1. Deskripsi Analisis *Latent Class* (LC)

Analisis *Latent Class* (LC) adalah suatu teknik untuk menganalisis suatu hubungan pada data kategorik, yaitu hubungan antar variabel yang berada pada skala nominal dan ordinal (McCutcheon, 1987). Analisis LC diperkenalkan pada tahun 1950 oleh Lazarsfeld yang menggunakan teknik ini untuk melakukan pengelompokan berdasarkan variabel dikotomus (variabel yang memiliki 2 kategori).

Analisis LC tidak bergantung pada asumsi-asumsi pemodelan seperti asumsi kelinieran, distribusi normal, dan kehomogenan. Dalam perkembangannya analisis LC dapat memasukkan variabel dengan tipe skala yang berbeda-beda (nominal, ordinal, interval, rasio) dalam analisis yang sama (Magidson dan Vermunt, 2003).

Analisis LC sangat berguna untuk mengidentifikasi segmen-segmen yang berasal dari banyak indikator. Hasil analisis LC yaitu segmen-segmen yang disebut *latent class* (Magidson dan Vermunt, 2005).

2.1.2. Jenis-jenis Analisis LC

Menurut Magidson dan Vermunt (2003), terdapat tiga jenis pemodelan LC yaitu :

1. Model LC *Cluster*, digunakan untuk mengelompokkan objek atau kasus.
2. Model LC Faktor, digunakan dalam pengurangan variabel dan penyusunan skala.
3. Model LC Regresi, digunakan untuk prediksi.

Dalam penelitian ini jenis analisis LC yang akan dibahas hanyalah model LC *Cluster*.

2.1.3. Analisis LC *Cluster*

Analisis LC *Cluster* digunakan untuk mengelompokkan orang atau kasus yang memiliki kemiripan karakteristik, atau perilaku. Keuntungan menggunakan model LC *cluster* adalah pengelompokan kasus berdasarkan peluang, jadi kasus dikelompokkan ke dalam segmen-segmen yang disebut *latent class* berdasarkan peluang keanggotaannya

yang dihitung secara langsung dari model. Hal ini jugalah yang membedakan model LC *Cluster* dengan analisis *cluster* tradisional yang mengelompokkan objek atau kasus berdasarkan “jarak” (Magidson dan Vermunt dalam Hageaars, 2003).

Dalam model LC *Cluster* juga dapat dimasukkan variabel eksogen yang disebut dengan kovariat ke dalam analisis (Magidson dan Vermunt 2005).

2.1.3.a. Struktur Peluang LC Cluster

Menurut Magidson dan Vermunt (2005), model LC *Cluster* merumuskan variabel laten Z dengan K kategori nominal untuk menjelaskan hubungan antar indikator. Masing-masing kategori Z disebut dengan *latent class*. Andaikan Y_m menyatakan satu dari M indikator dimana $m=1,2,\dots,M$. Kategori indikator dinotasikan dengan j_m dan banyaknya kategori indikator Y_m dinyatakan dengan J_m . Notasi \mathbf{Y} dan \mathbf{j} digunakan untuk menyatakan vektor indikator dan kategori indikator.

Secara umum model LC *Cluster* untuk M indikator adalah :

$$\begin{aligned} P(\mathbf{Y} = \mathbf{j}) &= \sum_{k=1}^K P(Z = k, \mathbf{Y} = \mathbf{j}) = \sum_{k=1}^K P(Z = k)P(\mathbf{Y} = \mathbf{j} | Z = k) \\ &= \sum_{k=1}^K P(Z = k) \prod_{m=1}^M P(Y_m = j_m | Z = k), \end{aligned} \quad (2.1)$$

dimana:

$P(Z=k)$ = peluang menjadi anggota *latent class* k , dengan $k = 1,2,\dots,K$

$P(Y_m = j_m | Z = k)$ = peluang bersyarat bahwa individu/objek dalam *latent class* k merupakan respon ke- j_m pada Y_m .

$P(Z=k)$ dan $P(Y_m = j_m | Z = k)$ merupakan dua parameter penting dalam analisis LC cluster. $P(Z=k)$ disebut dengan peluang *latent class* dengan $k=1,2,\dots,K$ menunjukkan banyaknya *latent class*. Banyaknya *latent class* minimum adalah dua karena *latent class* tunggal sama dengan mencari kebebasan antar Y .

$P(Y_m = j_m | Z = k)$ atau peluang bersyarat menggambarkan peluang objek dalam *latent class* k pada variabel laten Z masuk pada kategori j_m variabel Y . Dalam masing-masing K *latent class* variabel Z terdapat peluang bersyarat dari masing-masing indikator Y . Dalam tiap *latent class* peluang bersyarat menunjukkan bahwa observasi dalam *latent*

class k mirip atau tidak mirip dengan karakteristik dari masing-masing indikator Y (McCutcheon, 1987).

2.1.3.b. Pendugaan Parameter

Pendugaan parameter dalam analisis LC Cluster dilakukan dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Penduga maksimum *likelihood* diperoleh melalui fungsi log *likelihood* sebagai berikut :

$$\begin{aligned} L &= \prod_{i=1}^I P(Y = j_i) \\ \ln L &= \sum_{i=1}^I n_i \ln P(Y = j_i) \end{aligned} \quad (2.2)$$

dimana

I = jumlah total pola jawaban yang mungkin dalam tabel

frekuensi M-arah, jadi $I = \prod_{m=1}^M J_m$

n_i = frekuensi pada sel- i

$P(Y=j_i)$ = peluang memiliki pola jawaban pada sel- i .

Memaksimumkan persamaan 2.2 dilakukan dengan pendekatan metode numerik. Metode optimasi yang digunakan adalah metode Expectation-Maximization (EM) dan metode Newton Raphson (NR). Metode EM adalah metode iterasi yang sangat stabil untuk pendugaan dengan metode MLE bahkan ketika nilainya jauh dari optimal sedangkan metode NR merupakan metode iterasi yang lebih cepat ketika nilainya mendekati optimal. Software Latent Gold 4.0 menerapkan kelebihan dari kedua metode ini. Dalam memaksimumkan fungsi log *likelihood* seperti pada persamaan 2.2, proses pendugaan dimulai dengan sejumlah iterasi dengan metode EM dimana nilai awal dugaan diperoleh dengan nilai coba-coba. Ketika nilainya mendekati solusi akhir, metode iterasi berganti dengan metode NR sehingga diperoleh nilai duga untuk peluang *latent class* ($P(Z=k)$) dan peluang bersyarat ($P(Y_m=j_m|Z=k)$) (Magidson dan Vermunt, 2005).

2.1.3.c. Pengujian Model

Setelah dilakukan pendugaan parameter maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan pengujian terhadap model-model yang diperoleh. Pengujian terhadap model dilakukan untuk mengetahui apakah model yang telah dispesifikasikan sesuai (dapat mewakili populasi) atau tidak. Hipotesis yang melandasi pengujian model ini adalah :

H_0 : model yang dispesifikasikan sesuai

H_1 : model yang dispesifikasikan tidak sesuai

Statistik uji yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah (Magidson dan Vermunt, 2005):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^I \frac{(n_i^2)}{P(Y = j_i)} - N \quad (2.3)$$

dimana:

I = jumlah total pola jawaban yang mungkin dalam tabel

frekuensi M-arah, jadi $I = \prod_{m=1}^M J_m$

n_i = frekuensi pada sel- i

$P(Y=j_i)$ = peluang memiliki pola jawaban pada sel- i .

N = total pengamatan.

Derajat bebas untuk statistik χ^2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$db = \prod_{m=1}^M J_m - K \left[1 + \sum_{m=1}^M J_m - 1 \right] \quad (2.4)$$

dimana:

J_m = banyaknya kategori variabel Y_m

K = banyaknya *latent class*

Apabila nilai $\chi^2 < \chi^2_{tabel}$ atau nilai p-value $> \alpha$ maka keputusannya adalah terima H_0 , artinya model yang didapatkan sesuai.

2.1.3.d. Pemilihan Model Terbaik

Setelah dilakukan pengujian model dan diperoleh model-model yang sesuai, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah melakukan pemilihan model terbaik, yaitu model terbaik yang mampu menjelaskan data.

Menurut Magidson dan Vermunt (2004), salah satu tujuan dari analisis LC adalah menentukan jumlah *latent class* K terkecil yang cukup untuk menjelaskan hubungan antar indikator.

Analisis LC biasanya dimulai dengan menentukan model yang menunjukkan kebebasan antar variabel dengan *latent class* K=1. Apabila model dengan K=1 ini belum mampu menjelaskan data dengan baik maka dibuat model dengan *latent class* K=2. Proses ini berlanjut hingga ditemukan model paling sederhana yang mampu menjelaskan data (Magidson dan Vermunt, 2004).

Berdasarkan model yang dihasilkan dari analisis, maka akan dipilih model terbaik yang mampu menjelaskan data. Kriteria yang paling sering digunakan dalam pemilihan model terbaik adalah *information criteria* seperti BIC, AIC, dan AIC3 (Magidson dan Vermunt, 2003).

Andrews dan Currim (2003) dan Dias (2004) dalam Magidson dan Vermunt (2005) menyebutkan bahwa AIC3 merupakan metode yang lebih baik daripada BIC dan AIC dalam menentukan banyaknya *latent class* dalam analisis LC. Oleh karena itu dalam penelitian ini kriteria pemilihan model terbaik yang digunakan adalah AIC3.

Nilai AIC3 dapat diperoleh melalui rumus sebagai berikut :

$$AIC3 = -2 \ln L + 3N_{par} \quad (2.5)$$

dimana

$\ln L$ = nilai *log likelihood*

N_{par} = banyaknya parameter yang diduga yang dapat dihitung melalaui rumus :

$$N_{par}(K) = (K - 1) + K \left(\sum_{m=1}^M J_m - 1 \right) \quad (2.6)$$

dengan

$N_{par}(K)$: banyaknya parameter untuk model dengan *latent class* sebanyak K

K : banyaknya *latent class*

J_m : banyaknya kategori variabel Y_m

Berdasarkan model terbaik yang diperoleh, maka akan didapatkan nilai-nilai *latent class*. Nilai *latent class* dihitung dari peluang posterior yang dapat diperoleh melalui aturan Bayes sebagai berikut :

$$P(Z = k | Y = j) = \frac{P(Z = k, Y = j)}{P(Y = j)} \quad (2.7)$$

Dalam analisis LC peluang posterior ini digunakan untuk menentukan individu yang akan masuk dalam *latent class* k. Aturan yang digunakan yaitu aturan *Modal Assignment* yaitu kasus atau individu dalam kategori respon *j* akan masuk menjadi anggota *latent class* k apabila memiliki nilai peluang posterior $P(Z=k|Y=j)$ tertinggi.

2.2. Analisis CHAID

2.2.1. Deskripsi Analisis CHAID

Analisis CHAID pertama kali diperkenalkan oleh Dr. G.V. Kass pada tahun 1980 dalam sebuah artikel berjudul “*An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data*”. Analisis CHAID ini menggunakan statistik *chi-square* sebagai dasar untuk melakukan analisis.

CHAID merupakan metode eksploratori yang digunakan untuk mempelajari hubungan antara satu variabel dependen dengan sejumlah variabel prediktor. Dalam analisis CHAID variabel-variabel yang dianalisis dibatasi pada variabel-variabel yang bertipe nominal dan ordinal. CHAID menggunakan statistik *chi square* untuk menguji signifikansi statistiknya (Vermunt dan Magidson, 2005).

Menurut Lehmann dan Eherler (2001), CHAID adalah sebuah metode eksploratori untuk mengklasifikasikan data kategori. Tujuan dari prosedur CHAID adalah untuk membagi serangkaian data menjadi subgrup-subgrup berdasarkan satu variabel dependen.

Pada prinsipnya cara kerja CHAID adalah membentuk segmentasi yang membagi sebuah sampel menjadi dua atau lebih kelompok melalui tahap-tahap tertentu. Tahapan ini diawali dengan membagi data menjadi beberapa kelompok berdasarkan satu variabel prediktor yang pengaruhnya paling signifikan terhadap variabel dependen. Masing-masing kelompok yang diperoleh tadi kemudian diperiksa secara terpisah untuk membaginya lagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan variabel prediktor lain. Proses ini terus berlanjut hingga tidak ditemukan lagi variabel prediktor yang signifikan secara statistik. Jadi melalui metode CHAID dapat diketahui variabel prediktor yang pengaruhnya paling signifikan terhadap variabel dependen. CHAID memilih variabel-variabel prediktornya atas dasar uji *chi-square* antara kategori variabel-variabel prediktor yang tersedia dengan kategori-kategori variabel dependennya (Myers, 1996).

2.2.2. Komponen-komponen CHAID

Menurut Magidson dalam Bagozzi (1994), komponen-komponen utama dalam analisis CHAID adalah sebagai berikut :

1. Sebuah variabel dependen.
Variabel dependen dapat berskala nominal atau ordinal.
2. Satu atau lebih variabel prediktor.
Sebelum dilakukan analisis, kategori-kategori pada variabel prediktor dapat digabungkan berdasarkan pada tipe skala data. Dalam analisis CHAID variabel prediktornya akan dibedakan menjadi tiga bentuk yaitu (Myers, 1996):
 - a. *Monotonic*: kategori-kategori variabel prediktor dapat digabung hanya jika kategori-kategori tersebut saling berdekatan yaitu mengikuti urutan aslinya (data ordinal). Contohnya adalah : usia, pendapatan.
 - b. *Free*: kategori-kategori variabel prediktor dapat digabung meski keduanya berdekatan satu sama lain atau tidak (data nominal). Contohnya adalah : pekerjaan, kelompok etnik, dan area geografis.
 - c. *Float*: kategori-kategori variabel prediktor akan diperlakukan sebagai *monotonic*, kecuali untuk kategori yang terakhir (misalnya: “tidak tahu”) dapat dikombinasikan dengan sembarang kategori lainnya.
3. Aturan-aturan untuk berbagai parameter CHAID
Aturan-aturan yang dimaksud di sini termasuk tingkat signifikansi yang digunakan dalam proses analisis CHAID dan sebuah variabel dependen yang digunakan untuk menghentikan proses analisis CHAID.

2.2.3. Uji signifikansi *Chi square*

Uji signifikansi *Chi square* digunakan untuk mengetahui kebebasan antara dua variabel. Dalam analisis CHAID selain untuk mengetahui kebebasan antar kategori dalam variabel prediktor, uji *chi-square* juga digunakan untuk mengetahui variabel prediktor manakah yang berpengaruh paling signifikan terhadap variabel dependen (Gallagher, 2000). Misalkan terdapat dua variabel dengan variabel pertama memiliki s kategori dan variabel kedua memiliki t kategori maka secara umum dapat dibuat tabel sebagai berikut :

Tabel 2.1. Tabel kontingensi dua variabel.

Baris	Kolom				Total
	1	2	...	t	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1t}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2t}	$n_{2.}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
s	n_{s1}	n_{s2}	...	n_{st}	$n_{s.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.t}$	$n_{..}$

dimana n_{de} merupakan pengamatan pada variabel pertama di level d dan variabel kedua di level e dimana $d=1,2, \dots, s$ dan $e=1,2, \dots, t$.

Hipotesis pada pengujian *chi-square* adalah:

$H_0 : p_{de} = p_{d.}p_{.e}$ (tidak terdapat hubungan antara baris dan kolom (bebas))

$H_1 : p_{de} \neq p_{d.}p_{.e}$ (terdapat hubungan antara baris dan kolom (tidak bebas))

dimana

p_{de} : probabilitas kejadian irisan antara baris d dan kolom e

$p_{d.}$: probabilitas total pada baris ke-d

$p_{.e}$: probabilitas total kolom ke-e

Sedangkan statistik ujinya adalah:

$$\chi^2 = \sum_{d=1}^s \sum_{e=1}^t \left[\frac{(n_{de} - E_{de})^2}{E_{de}} \right] \quad (2.8)$$

dengan $E_{de} = \frac{n_{d.}n_{.e}}{n}$

dimana :

n_{de} = banyaknya pengamatan pada baris ke-d dan kolom ke-e

E_{de} = nilai harapan pengamatan pada baris ke-d dan kolom ke-e

$n_{d.}$ = total banyaknya pengamatan pada baris ke-d

$n_{.e}$ = total banyaknya pengamatan pada baris ke-e

n = total banyaknya responden

Apabila nilai $\chi_{hit}^2 > \chi_{tabel}^2$ atau $p\text{-value} < \alpha$ maka diputuskan untuk menolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara baris dengan kolom.

2.2.4. Algoritma CHAID

Menurut Magidson dalam Bagozzi (1994) langkah-langkah analisis CHAID secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1) Penggabungan

Untuk tiap variabel prediktor, X_i , dimana $i=1,2, \dots, h$

1. Bentuk tabel kontingensi dua arah dengan variabel dependennya.
2. Bentuk sub tabel kontingensi berukuran $2 \times L$ yang mungkin dimana L adalah banyaknya kategori variabel dependen. Kemudian hitung nilai *chi-square* untuk setiap sub tabel tersebut dengan menggunakan persamaan (2.8). Hal ini dilakukan untuk menguji kebebasan antara kategori variabel prediktor dengan variabel dependen.
3. Untuk masing-masing subtabel, apabila ditemukan pasangan kategori yang tidak signifikan ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$) maka gabungkan pasangan kategori yang mempunyai nilai χ^2 terkecil menjadi sebuah kategori tunggal, dan kemudian dilanjutkan ke langkah nomor 4. Tetapi apabila semua pasangan kategori yang tersisa adalah signifikan, lanjutkan ke langkah nomor 5
4. Apabila terdapat kategori gabungan yang memiliki 3 kategori atau lebih, lakukan pengujian untuk melihat apakah suatu kategori variabel prediktor seharusnya dipisah atau tidak. Hal ini dilakukan dengan menguji kesignifikan antara kategori tersebut dengan kategori yang lain dalam satu kategori gabungan. Jika didapat nilai *chi-square* yang signifikan, pisahkan kategori tersebut dengan yang lain. Jika lebih dari satu kategori yang dapat dipilih untuk dipisah, pisahkan salah satu yang mempunyai nilai *chi-square* tertinggi. Kemudian kembali ke langkah nomor 3.
5. Hitung *p-value* berdasarkan tabel akhir (tabel yang mengalami penggabungan kategori maka *p-value* dikalikan dengan pengali bonferroni).

2) Pemisahan

Pilihlah variabel prediktor terbaik, yaitu variabel prediktor dengan *p-value* terendah, dan kemudian lakukan pembagian kelompok dengan variabel prediktor ini (yaitu gunakan masing-masing kategori-kategori variabel prediktor yang telah digabung secara optimal, untuk menentukan sub pembagian dari kelompok induk menjadi sub kelompok yang baru).

3) Penghentian

Kembali ke langkah nomor satu untuk menganalisis sub kelompok berikutnya. Hentikan ketika semua sub kelompok telah dianalisis atau telah berisi pengamatan-pengamatan dengan jumlah yang terlalu sedikit.

2.2.5. Koreksi Bonferroni

Koreksi bonferroni adalah koreksi perbandingan berganda yang digunakan ketika uji statistik untuk kebebasan dan ketidakbebasan dilakukan secara bersamaan (Weisstein, 1999). Dalam analisis CHAID, apabila terdapat variabel prediktor yang mengalami pengurangan kategori pada langkah penggabungan maka p-value harus disesuaikan yaitu dengan mengalikan p-value dengan pengali bonferroni.

Andaikan variabel prediktor memiliki c kategori, dan variabel tersebut mengalami pengurangan menjadi r kategori setelah penggabungan maka pengali bonferroni B menyatakan banyaknya cara yang mungkin dari c kategori digabung menjadi r kategori. Untuk $r=1$ maka pengali bonferroni $B=1$ (Gallagher, 2000).

Untuk $2 \leq r < c$ maka pengali bonferroni disesuaikan dengan jenis variabel prediktornya. Pengali bonferroni untuk masing-masing jenis variabel prediktor adalah:

a. Variabel monotonik

$$B = \binom{c-1}{r-1}$$

b. Variabel free

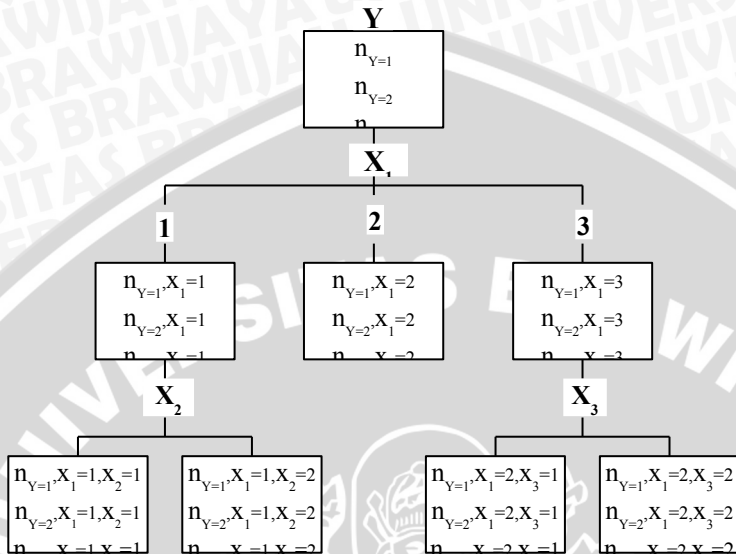
$$B = \sum_{i=0}^{r-1} (-1)^i \frac{(r-i)^c}{i!(r-i)!}$$

c. Variabel float

$$B = \binom{c-2}{r-2} + r \binom{c-2}{r-1}$$

2.2.6. Diagram Pohon

Hasil akhir dari analisis CHAID adalah sebuah diagram pohon. Secara ilustratif diagram pohon dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Diagram pohon hasil analisis CHAID

Gambar 2.1 menjelaskan bahwa masing-masing kotak yang disebut dengan *node* dari diagram pohon ini menggambarkan subgrup dari sampel yang diteliti. *Node* utama atau yang disebut *root node* yaitu *node* yang berada pada posisi teratas berisi keseluruhan sampel dan absolut frekuensi n_i untuk masing-masing kategori Y . Pada pohon klasifikasi CHAID terdapat istilah kedalaman (*depth*) yang berarti banyaknya tingkatan *node-node* sub kelompok sampai ke bawah pada *node* sub kelompok yang terakhir. Pada kedalaman pertama, sampel dibagi oleh X_1 sebagai prediktor terbaik, yaitu prediktor yang memiliki nilai *chi-square* terbesar, untuk variabel dependen. Tiap *node* berisi informasi tentang frekuensi variabel Y , sebagai variabel dependen, yang merupakan bagian dari sub kelompok yang dihasilkan berdasarkan kategori yang disebutkan (X_1). Pada kedalaman ke-2 (*node* X_2 dan X_3) merupakan pembagian dari X_1 (untuk *node* ke-1 dan ke-3). Dengan cara yang sama, sampel selanjutnya dibagi oleh variabel prediktor yang lain, yaitu X_2 dan X_3 , dan selanjutnya menjadi sub kelompok pada *node* ke-4, 5, 6, dan 7 (Lehmann dan Eherler, 2001).

Menurut Bagozzi (1994), diagram pohon yang dihasilkan dari analisis CHAID ini memuat 3 elemen yaitu :

1. Simbol yang menyatakan kategori tertentu (atau kategori yang telah digabung).
2. Ringkasan statistik variabel dependen dalam kelompok tersebut, misalnya persentase respon.
3. Ukuran contoh untuk kelompok tersebut. Ukuran contoh biasanya dilambangkan dengan “n”.

2.3. Algoritma Gabungan CHAID dan LC

Analisis CHAID merupakan suatu teknik yang sangat efektif untuk menghasilkan segmen-segmen yang prediktif terhadap variabel dependen tunggal. Akan tetapi analisis CHAID memiliki keterbatasan yaitu hanya dapat melakukan segmentasi berdasarkan satu variabel dependen. Selain itu, analisis CHAID hanya dapat digunakan untuk data yang berskala nominal dan ordinal.

Ketika terdapat kasus dimana muncul banyak variabel dependen, segmentasi akan sulit untuk dilakukan. Analisis gabungan CHAID dan LC dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan munculnya segmentasi yang berbeda-beda karena adanya variabel yang lebih dari satu.

Menurut Magidson dan Vermunt (2005), algoritma gabungan CHAID dan LC meliputi tiga langkah yaitu :

1. Melakukan analisis LC *Cluster* terhadap M indikator untuk menghasilkan K *latent class*.

Pada langkah ini akan dihasilkan peluang untuk tiap kategori indikator ke-m sesuai dengan peluang posterior untuk tiap kasus.

2. Melakukan analisis CHAID menggunakan K *latent class* sebagai variabel dependen.

Langkah kedua ini menghasilkan segmen-segmen yang berbeda-beda sesuai peluang posterior untuk tiap *latent class*. Peluang posterior yang dirumuskan pada persamaan (2.7) digunakan sebagai pembobot untuk menempatkan kasus atau individu dalam kategori respon j ke dalam salah satu dari K *latent class*. Pembobotan ini akan menghilangkan bias yang muncul karena adanya kesalahan klasifikasi yang terjadi jika kasus atau objek dengan peluang 1 disamakan dengan segmen yang memiliki peluang posterior tetinggi. Sesuai dengan algoritma asli CHAID dimana *chi-square* dihitung dalam tabel kontingensi 2-arah, dalam algoritma gabungan ini statistik *chi-square* dihitung dengan tabel 2-arah dengan sel hasil pembobotan.

3. Menghasilkan prediksi untuk tiap M indikator berdasarkan segmen hasil CHAID.

Dari langkah ketiga ini akan dihasilkan prediksi untuk sebagian atau seluruh M variabel dependen (indikator yang dalam analisis CHAID menjadi variabel dependen) untuk tiap segmen CHAID dengan membuat tabulasi segmen CHAID dengan variabel dependen yang diinginkan.

2.4. Tinjauan Pemasaran

2.4.1. Definisi Pasar dan Pemasaran

Dalam pengertian yang sederhana atau sempit pasar adalah tempat terjadinya transaksi jual beli (penjualan dan pembelian) yang dilakukan oleh penjual dan pembeli yang terjadi pada waktu dan tempat tertentu ([Anonymous](#), 2006).

Definisi pasar secara luas menurut W.J. Stanton (1986) adalah orang-orang yang mempunyai keinginan untuk memenuhi kebutuhan, uang untuk belanja serta kemauan untuk membelanjakannya.

Pemasaran menurut American Marketing Association (1960) adalah pelaksanaan dunia usaha yang mengarahkan arus barang-barang dan jasa-jasa dari produsen ke konsumen atau pihak pemakai. Definisi lain, dikemukakan oleh Philip Kotler dalam bukunya *Marketing Management Analysis, Planning, and Control*, yang mengartikan pemasaran secara lebih luas, yaitu pemasaran adalah suatu proses sosial, dimana individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan, dan mereka inginkan dengan menciptakan dan mempertahankan produk dan nilai dengan individu dan kelompok lainnya. Sedangkan menurut Rick Randall yang dikutip dalam Republika online bahwa pemasaran adalah segala sesuatu yang dilakukan untuk mencari, mendapat dan menjaga konsumen atau pelanggan.

2.4.2. Segmentasi Pasar

Menurut Kotler (2006) segmentasi pasar adalah membagi pasar menjadi kelompok-kelompok pembeli yang lebih kecil dengan perbedaan kebutuhan, karakteristik, atau perilaku yang menginginkan produk yang berbeda-beda. Definisi pasar menurut Assauri (2002) adalah proses memabagi-bagi pasar yang heterogen ke dalam kelompok-kelompok pembeli atau konsumen yang memiliki ciri-ciri atau sifat

yang homogen dan dengan sadar membina bagian-bagian tertentu untuk dijadikan target pasar.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa segmentasi pasar adalah strategi pasar yang orientasinya adalah konsumen. Tujuan dari segmentasi pasar adalah mengelompokkan pembeli berdasarkan persamaan sifat atau karakteristik ke dalam kelompok-kelompok yang lebih kecil dan lebih spesifik dengan harapan produk yang dipasarkan akan efektif dan efisien menuju sasaran. Dengan melaksanakan segmentasi pasar, kegiatan pemasaran dapat dilakukan lebih terarah dan sumber daya yang dimiliki perusahaan dapat digunakan secara lebih efektif dan efisien dalam rangka memberikan kepuasan bagi konsumen.

Manurut Assauri (2002), ada empat kriteria yang harus dipenuhi segmen pasar agar proses segmentasi pasar dapat dijalankan dengan efektif dan bermanfaat bagi perusahaan, yaitu:

- a. Terukur (*Measurable*), artinya segmen pasar tersebut dapat diukur, baik besarnya, maupun luasnya serta daya beli segmen pasar tersebut.
- b. Terjangkau (*Accessible*), artinya segmen pasar tersebut dapat dicapai sehingga dapat dilayani secara efektif.
- c. Cukup Luas (*Substantial*), sehingga dapat menguntungkan bila dilayani.
- d. Dapat dilaksanakan (*Actionable*), sehingga semua program yang telah disusun untuk menarik dan melayani segmen pasar itu dapat efektif.

Kebijakan segmentasi pasar haruslah dilakukan dengan menggunakan kriteria tertentu. Secara umum setiap perusahaan akan melakukan segmentasi pasar atas dasar:

- a. Segmentasi atas dasar Geografis. Segmentasi pasar ini dilakukan dengan cara membagi pasar kedalam unit-unit geografis seperti negara, propinsi, kabupaten, kota, desa, dan lain sebagainya. Dalam hal ini perusahaan akan beroperasi disemua segmen, akan tetapi harus memperhatikan perbedaan kebutuhan dan selera yang ada dimasing-masing daerah.
- b. Segmentasi atas dasar Demografis. Segmentasi pasar ini dapat dilakukan dengan cara memisahkan pasar kedalam kelompok-kelompok yang didasarkan pada variabel-variabel demografis, seperti umur, jenis kelamin, banyaknya anggota keluarga, pendapatan, agama, pendidikan, pekerjaan, dan lain-lain.

Segmentasi atas dasar demografis adalah yang paling populer digunakan untuk membedakan kelompok konsumen. Alasan lainnya bahwa variable demografis lebih mudah pengukurannya dibandingkan dengan pengukuran variabel non demografis.

- c. Segmentasi atas dasar Psychografis. Segmentasi pasar ini dilakukan dengan cara membagi konsumen kedalam kelompok-kelompok yang berlainan menurut kelas sosial, gaya hidup, berbagai ciri kepribadian, motif pembelian, dan lain-lain.

2.4.3. Penetapan Target Pasar

Penetapan target pasar merupakan kegiatan yang berisi dan menilai serta memilih satu atau lebih segmen pasar yang akan dimasuki oleh suatu perusahaan. Apabila perusahaan ingin menentukan segmen pasar mana yang akan dimasukinya, maka langkah yang pertama adalah menghitung dan menilai potensi profit dari berbagai segmen yang ada. Untuk tujuan tersebut perusahaan harus membagi pasar menjadi segmen-segmen pasar utama. Setiap segmen pasar kemudian dievaluasi, dipilih dan diterapkan segmen tertentu sebagai sasaran.

Setelah segmentasi konsumen dilakukan maka perusahaan perlu mengevaluasi dan memutuskan beberapa segmen konsumen yang akan dipilih. Evaluasi dipilih dengan mempelajari tiga faktor yaitu :

- a. Ukuran dan pertumbuhan segmen konsumen.
Perusahaan harus mengumpulkan dan menganalisis data tentang penjualan terakhir, proyeksi laju pertumbuhan penjualan dan margin laba yang diharapkan untuk berbagai segmen, kemudian memilih segmen yang paling sesuai.
- b. Struktural segmen yang menarik.
Segmen mungkin mempunyai ukuran dan pertumbuhan sesuai dengan harapan, akan tetapi belum tentu menarik dari sisi profitabilitasnya. Jadi perusahaan tetap harus mempelajari faktor-faktor struktural utama yang mempengaruhi daya tarik segmen dalam jangka panjang.
- c. Sasaran dan sumber daya.
Perusahaan harus mempertimbangkan sasaran dan kemampuan dalam menyediakan sumberdaya.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari hasil survei mengenai kepemilikan *simcard* Prabayar GSM terhadap mahasiswa S1 Universitas Brawijaya angkatan 2001-2006 dengan ukuran contoh sebesar 600 orang. Metode pengambilan contoh dilakukan secara langsung. Kuisisioner disebarakan secara langsung kepada mahasiswa Universitas Brawijaya yang berjumlah total sebanyak 21255 mahasiswa. Kuisisioner yang disebarakan adalah sebanyak 1200 buah. Arikunto (1993) menyatakan bahwa apabila banyaknya populasi lebih dari 1000 maka banyaknya sampel yang harus diambil adalah sekitar 1-2%. Karena itu disebarakan kuisisioner ke tiap-tiap fakultas hingga diperoleh proporsi kuisisioner yang disebarakan ke tiap fakultas adalah 1% dari keseluruhan mahasiswa dalam satu fakultas. Dari 1200 kuisisioner yang disebarakan, hanya sebanyak 1062 kuisisioner yang terkumpul kembali. Kemudian dari 1062 kuisisioner yang terkumpul dipilih kuisisioner yang menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan menggunakan *simcard* dengan provider Indosat dan ternyata diperoleh 600 mahasiswa dari keseluruhan fakultas yang menggunakan *simcard* dengan provider Indosat. Jadi data dari 600 mahasiswa inilah yang kemudian dijadikan sebagai objek dalam penelitian.

Variabel-variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Variabel Dependen

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Merk (Y₉) yaitu merk *simcard* yang digunakan. Dalam penelitian ini yang diamati hanyalah pelanggan yang menggunakan *simcard* dengan provider Indosat yang dibagi menjadi dua kategori sebagai berikut:

1. Pelanggan pengguna *simcard* IM3
2. Pelanggan pengguna *simcard* Mentari

Selain variabel dependen di atas juga digunakan empat atribut untuk masing-masing jenis *simcard* yaitu :

Atribut untuk *simcard* IM3 :

1. Harga voucher IM3 (Y₁)
2. Bonus SMS IM3 (Y₂)

3. Tarif telepon per call unit IM3 (Y3)
 4. Tarif SMS IM3 (Y4)
- Atribut untuk *simcard* Mentari :
1. Harga voucher Mentari (Y5)
 2. Bonus SMS Mentari (Y6)
 3. Tarif telepon per call unit Mentari (Y7)
 4. Tarif SMS Mentari (Y8)

b) Variabel Independen (Prediktor)

Variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dipertimbangkan dalam penelitian ini karena jenis kelamin diasumsikan memiliki pengaruh psikologis dalam pemilihan jenis *simcard* yang digunakan oleh mahasiswa. Pengaruh psikologis yang dimaksudkan adalah adanya kemungkinan bahwa mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan dalam memilih *simcard* masih mempertimbangkan faktor keluarga sedangkan kebanyakan mahasiswa laki-laki mungkin tidak mempertimbangkan faktor keluarga.

Untuk mengetahui karakteristik pengguna provider Indosat berdasarkan jenis kelamin yang dominan, maka jenis kelamin konsumen dibedakan menjadi:

- Laki-laki
- Perempuan

2. Angkatan

Angkatan mahasiswa menunjukkan tahun masuknya mahasiswa ke dalam masa perkuliahan. Mahasiswa dalam satu angkatan biasanya cenderung memilih jenis *simcard* yang sama. Dalam penelitian ini angkatan mahasiswa dibagi menjadi:

- mahasiswa angkatan 2001
- mahasiswa angkatan 2002
- mahasiswa angkatan 2003
- mahasiswa angkatan 2004
- mahasiswa angkatan 2005
- mahasiswa angkatan 2006

3. Daerah Asal

Daerah asal mahasiswa dibagi berdasarkan pulau-pulau besar yang ada di Indonesia. Pembagian ini dilakukan karena *simcard* yang berbeda diasumsikan memiliki kekuatan sinyal yang

berbeda dimasing-masing pulau sehingga untuk memperlancar komunikasi dengan keluarga atau teman, mahasiswa memilih jenis *simcard* yang memiliki jangkauan sinyal yang kuat di daerah asal mereka. Dalam hal ini daerah asal mahasiswa dibagi menjadi:

- Pulau Sumatera
- Pulau Jawa
- Pulau Bali Nusra
- Pulau Kalimantan
- Pulau Sulawesi
- Kep.Maluku dan Irian Jaya
- Lainnya (Kep.Seribu, P.Bintan, dan pulau-pulau kecil lainnya)

4. Lokasi Tempat Tinggal

Lokasi tempat tinggal mahasiswa dibedakan berdasarkan lokasi asal tempat tinggal mahasiswa di mana dalam penelitian ini dibagi menjadi:

- Kota besar (Ibukota propinsi)
- Kota kecil (Ibukota kabupaten/kotamadya)
- Desa
- Lainnya (Luar negeri)

Lokasi asal tempat tinggal mahasiswa diasumsikan memiliki pengaruh terhadap mahasiswa dalam memilih jenis *simcard* yang digunakan karena diasumsikan bahwa *simcard* memiliki kekuatan sinyal yang berbeda di lokasi asal tempat tinggal mahasiswa sehingga mahasiswa akan lebih memilih *simcard* yang kekuatan sinyalnya lebih bagus untuk memperlancar komunikasi.

5. Rata-rata banyaknya uang saku / bulan

Rata-rata uang saku mahasiswa adalah besarnya uang saku rata-rata mahasiswa yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari dalam satu bulan selain uang sewa kos/kontrakan. Mahasiswa yang memiliki uang saku kecil biasanya akan memilih *simcard* yang harga *vouchernya* atau tarif teleponnya murah. Dalam penelitian ini besarnya uang saku mahasiswa/ bulan dibagi menjadi:

- \leq Rp.300.000,00
- $>$ Rp.300.000,00 – Rp.500.000,00

- > Rp.500.000,00 – Rp.700.000,00
 - > Rp.700.000,00 – Rp.900.000,00
 - > Rp.900.000,00
6. Alasan pemilihan memakai produk *simcard*

Alasan pemilihan *simcard* adalah hal-hal yang melatarbelakangi mahasiswa dalam menggunakan *simcard*. Dalam hal ini hal-hal yang dimaksud adalah orang/seseorang yang telah menyebabkan mahasiswa memilih *simcard* tertentu. Alasan pemilihan memakai produk *simcard* dalam penelitian ini dibagi menjadi:

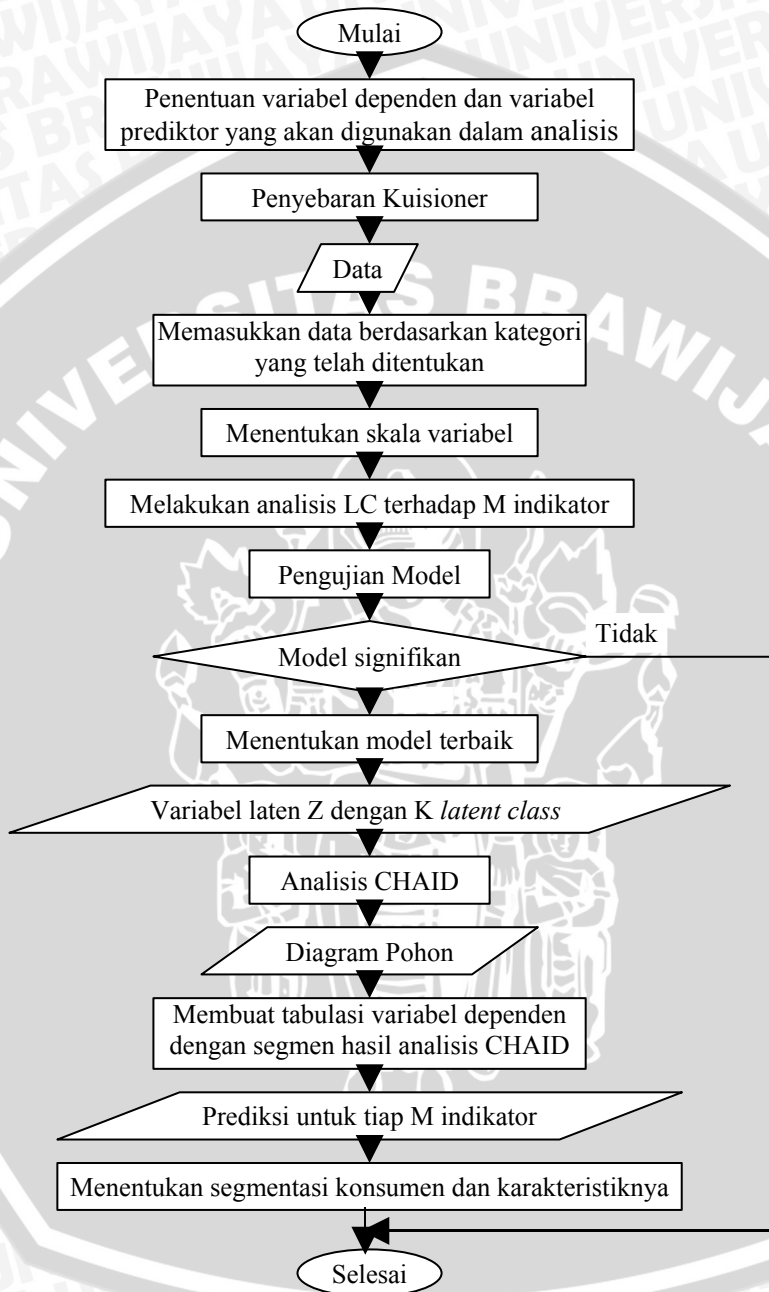
- Keluarga
- Teman/relasi bisnis
- Pacar
- Lainnya

3.2. Metode Analisis Data

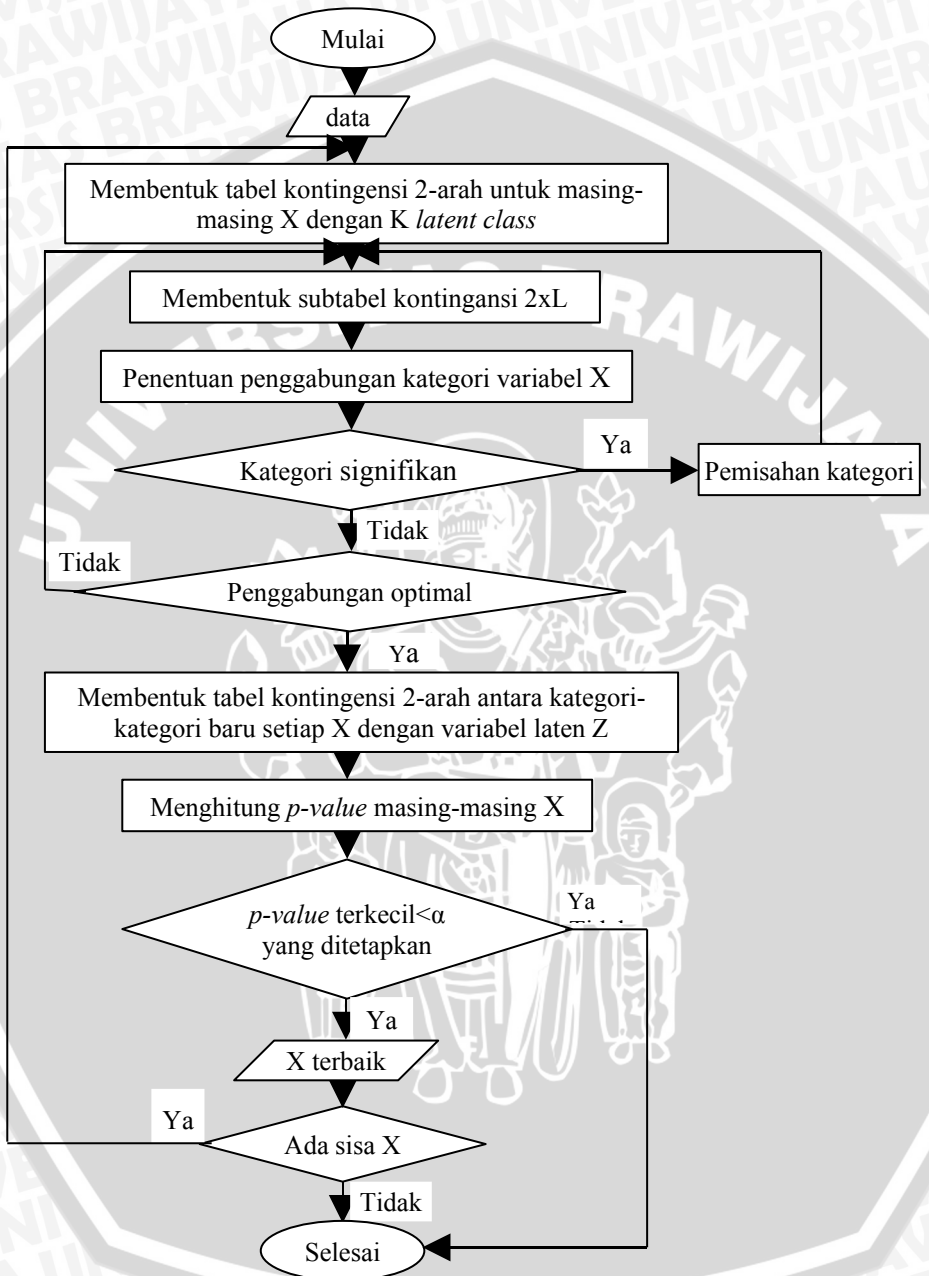
Langkah-langkah dalam melakukan analisis gabungan CHAID dan LC adalah sebagai berikut :

1. Menentukan variabel dependen dan prediktor yang akan digunakan dalam analisis. Variabel dependen yang digunakan yaitu merk *simcard* yang digunakan mahasiswa dan empat atribut masing-masing jenis *simcard* sedangkan variabel prediktor yang digunakan yaitu variabel segmentasi berupa data diri mahasiswa.
2. Melakukan penyebaran kuisioner.
3. Memasukkan semua data berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Proses ini dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS versi 15.
4. Menentukan semua skala variabel dengan benar yaitu apakah variabel tersebut memiliki skala nominal atau ordinal.
5. Melakukan analisis LC *cluster* terhadap M indikator (Y1-Y8) untuk menghasilkan K *latent class*. K *latent class* dihitung dengan menggunakan persamaan (2.7). Analisis LC *cluster* dilakukan dengan menggunakan bantuan software Latent Gold 4.0.
6. Melakukan pengujian model dengan melihat nilai *p-value* dari hasil uji *chi-square* dengan menggunakan persamaan (2.3). Model yang sesuai atau dapat digunakan adalah model yang memiliki *p-value* lebih besar dari 0.05.

7. Menentukan model yang terbaik yaitu dengan melihat nilai AIC3 yang dihitung melalui persamaan (2.5). Model terbaik adalah model yang memiliki nilai AIC3 terkecil.
8. Melakukan analisis CHAID dengan tahapan sebagai berikut:
 - 1) Melakukan analisis CHAID sesuai dengan prosedur pada sub.bab 2.2.4 dengan menerapkan 3 langkah analisis CHAID, yaitu langkah Penggabungan, Pemisahan, dan Penghentian menggunakan K *latent class* yang dihasilkan dari model LC *Cluster* paling sederhana sebagai variabel dependen. Analisis CHAID dilakukan dengan menggunakan bantuan software SI CHAID versi 4.0.
 - 2) Menerapkan uji *chi-square* dan pengali Bonferroni sebagai pengoreksi dalam langkah Penggabungan.
 - 3) Kemudian dilakukan iterasi pada kedua langkah tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui variabel prediktor mana saja yang memiliki hubungan dengan variabel dependen. Hentikan proses apabila sudah tidak ada lagi variabel prediktor yang tersisa untuk diuji hubungannya dengan variabel dependen.
9. Membuat tabulasi variabel dependen dengan segmen hasil analisis CHAID pada langkah nomor (8) untuk menghasilkan prediksi untuk tiap M indikator.
10. Menentukan segmentasi konsumen dan karakteristiknya dengan menginterpretasikan diagram pohon CHAID.



Gambar 3.1. Diagram Alir Analisis Gabungan CHAID dan LC Cluster



Gambar 3.2. Diagram Alir Analisis CHAID

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Sebelum penelitian dilakukan terlebih dahulu ditentukan variabel dependen dan variabel prediktor yang akan digunakan dalam analisis. Variabel dependen dan variabel prediktor yang digunakan dalam analisis telah diuraikan pada subbab 3.1. Setelah variabel-variabel ditentukan maka selanjutnya dilakukan penyebaran kuisioner kepada mahasiswa Universitas Brawijaya angkatan 2001-2006. Bentuk kuisioner yang disebarakan dapat dilihat pada Lampiran 1. Selanjutnya dari 1200 kuisioner yang disebarakan, terkumpul kuisioner sebanyak 1062 dan dipilih kuisioner yang menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan menggunakan *simcard* dengan provider Indosat. Dari hasil penyebaran kuisioner diperoleh data sebanyak 600 mahasiswa pengguna provider Indosat. Selanjutnya untuk melakukan analisis diperlukan bantuan software SPSS versi 15 untuk memasukkan data. Setelah data dimasukkan maka harus dilakukan penentuan skala variabel dengan benar. Hal ini dilakukan agar hasil analisis yang diperoleh tepat. Skala variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Variabel dependen
 - Merk *simcard* yang digunakan (IM3 dan Mentari): nominalAtribut masing-masing *simcard*:
 - Harga Voucher : ordinal
 - Bonus SMS : ordinal
 - Tarif telepon/*call* unit : ordinal
 - Tarif SMS : ordinal
- Variabel Prediktor
Skala variabel prediktor seperti yang telah dijelaskan pada subbab 2.2.2. adalah sebagai berikut:
 - Jenis Kelamin : nominal (*free*)
 - Angkatan : nominal (*free*)
 - Daerah asal : nominal (*float*)
 - Lokasi tempat tinggal : nominal (*float*)
 - Rata-rata uang saku/bulan : ordinal (*monotonic*)
 - Alasan pemilihan *simcard* : nominal (*float*)

Secara deskriptif data mahasiswa yang diperoleh melalui penyebaran kuisisioner adalah sebagai berikut:

4.1.1. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Jenis Kelamin

Berdasarkan Jenis kelaminnya, banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Jenis Kelamin.

Jenis kelamin	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
laki-laki	297	49.5	49.5	49.5
perempuan	303	50.5	50.5	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasar Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa mahasiswa yang lebih banyak menggunakan provider Indosat adalah mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan.

4.1.2. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Angkatan

Banyaknya mahasiswa yang menggunakan provider Indosat berdasar angkatan dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Angkatan.

Angkatan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2001	10	1.7	1.7	1.7
2002	17	2.8	2.8	4.5
2003	95	15.8	15.8	20.3
2004	156	26.0	26.0	46.3
2005	150	25.0	25.0	71.3
2006	172	28.7	28.7	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasar angkatan dapat diketahui bahwa mahasiswa yang menggunakan provider Indosat yang paling banyak adalah mahasiswa angkatan 2006. Sedangkan mahasiswa angkatan 2001 memiliki frekuensi paling kecil. Berdasar Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa semakin ke bawah (semakin tinggi angkatan) semakin banyak mahasiswa yang menggunakan provider Indosat.

4.1.3. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Daerah Asal

Berdasarkan Daerah asal, banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Daerah Asal mahasiswa.

Daerah Asal	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
P. Sumatera	10	1.7	1.7	1.7
P. Jawa	559	93.2	93.2	94.8
P. Bali dan Nusra	9	1.5	1.5	96.3
P. Kalimantan	8	1.3	1.3	97.7
P. Sulawesi	2	.3	.3	98.0
Lainnya	12	2.0	2.0	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasarkan daerah asalnya, 93.2% mahasiswa pengguna provider Indosat berasal dari Pulau Jawa. Sedangkan sisanya yaitu 6.8% berasal dari pulau-pulau besar dan pulau kecil yang lain.

4.1.4. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Lokasi Asal

Berdasarkan lokasi asal mahasiswa, yaitu tempat tinggal asal mahasiswa, banyaknya pengguna Indosat dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Lokasi Asal mahasiswa.

Lokasi Asal	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Kota Besar (Ibukota Propinsi)	100	16.7	16.7	16.7
Kota kecil (Ibukota Kabupaten/Kotamadya)	388	64.7	64.7	81.3
Desa	107	17.8	17.8	99.2
Lainnya	5	.8	.8	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa mahasiswa pengguna provider Indosat yang paling banyak berasal dari kota kecil yaitu berupa ibukota kabupaten atau kotamadya yaitu sebanyak 64.7% dari 600 mahasiswa yang diteliti. Sedangkan sisanya berasal dari kota besar desa dan lainnya (luar negeri).

4.1.5. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar besar uang saku/bulan

Banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasarkan besar uang saku yang diperoleh tiap bulan dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar besar uang saku/bulan.

Besar Uang saku/bulan	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<= Rp. 300.000,00	174	29.0	29.0	29.0
> Rp. 300.000,00 - Rp. 500.000,00	262	43.7	43.7	72.7
>500.000,00 - Rp. 700.000,00	99	16.5	16.5	89.2
>Rp. 700.000,00 - Rp. 900.000,00	37	6.2	6.2	95.3
> Rp. 900.000,00	28	4.7	4.7	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa Universitas Brawijaya pengguna provider Indosat yaitu 43.7% memiliki uang saku per bulan antara Rp. 300.000,00 - Rp. 500.000,00. Sedangkan mahasiswa yang memiliki uang saku lebih dari Rp.900.000,00 adalah yang paling sedikit yaitu sebesar 4.7%.

4.1.6. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar Latar Belakang pemilihan jenis *simcard*

Banyaknya mahasiswa Universitas Brawijaya pengguna provider Indosat berdasarkan latar belakang mahasiswa memilih jenis *ismcard* yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6. Data banyaknya mahasiswa pengguna provider Indosat berdasar latar belakang pemilihan jenis *simcard*.

Latar Belakang pemilihan jenis <i>simcard</i>	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Keluarga/ Suami/ Istri	74	12.3	12.3	12.3
Pacar / Kekasih	89	14.8	14.8	27.2
Teman / Relasi bisnis	265	44.2	44.2	71.3
lainnya	172	28.7	28.7	100.0
Total	600	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa hampir 50% mahasiswa memilih jenis *simcard* yang digunakan dengan mempertimbangkan teman. Dari 600 mahasiswa yang diteliti, sebanyak 265 mahasiswa memilih jenis *simcard* IM3 dikarenakan teman mereka juga menggunakan jenis *simcard* yang sama.

4.1.7. Analisis LC Cluster

Analisis LC Cluster dilakukan terhadap empat atribut dari *simcard* IM3 dan MENTARI yaitu harga voucher, bonus SMS, tarif telepon per *call* unit dan tarif SMS. Analisis LC Cluster ini dilakukan dengan bantuan software Latent Gold 4.0 dan SPSS 15.0.

Hasil analisis LC Cluster secara ringkas disajikan dalam Tabel 4.7. berikut :

Tabel 4.7. Hasil analisis LC Cluster

		LL	AIC3(LL)	Npar	L ²	df	p-value
Model1	1- <i>latent class</i>	-2214.9808	4501.9617	24	1895.6131	576	2.80E-140
Model2	2- <i>latent class</i>	-1859.2757	3865.5514	49	1184.2029	551	2.30E-48
Model3	3- <i>latent class</i>	-1531.5807	3285.1615	74	528.8129	526	0.46
Model4	4-<i>latent class</i>	-1426.4777	3149.9553	99	318.6068	501	0.74
Model5	5- <i>latent class</i>	-1392.6272	3157.2545	124	250.9059	476	0.99

Pada Tabel 4.7. LL menyatakan nilai *difference log likelihood* yaitu perbedaan nilai log likelihood antara dua model. Jadi LL diperoleh melalui rumus $-2(LL_{H_0} - LL_{H_1})$ dimana H_0 adalah model dengan K *latent class* dan H_1 adalah model dengan $K+1$ *latent class*. AIC3(LL) merupakan nilai *Akaike information criterion* yang diperoleh berdasarkan nilai LL. AIC3 digunakan untuk menentukan model terbaik yang mampu menjelaskan data. Npar menyatakan banyaknya parameter yang diduga dan L^2 menyatakan *Goodness of fit* model yang mengindikasikan besarnya hubungan antar variabel yang tidak dijelaskan oleh model setelah analisis dilakukan (Magidson dan Vermunt, 2005).

Model LC Cluster untuk M indikator secara umum dituliskan seperti persamaan (2.1). Misalkan untuk $K=2$ model LC Cluster dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P(y_{i1}=j_1, y_{i2}=j_2 \dots, y_{i8}=j_8) = \sum_{k=1}^2 P(Z = k) \prod_{m=1}^8 P(y_{im} = j_m | Z = k) \quad (4.1)$$

Untuk $K=3,4$, dan 5 seperti pada persamaan (4.1) model LC Cluster dapat dituliskan sebagai berikut:

$$P(y_{i1}=j_1, y_{i2}=j_2 \dots, y_{i8}=j_8) = \sum_{k=1}^3 P(Z = k) \prod_{m=1}^8 P(y_{im} = j_m | Z = k) \quad (4.2)$$

$$P(y_{i1}=j_1, y_{i2}=j_2 \dots, y_{i8}=j_8) = \sum_{k=1}^4 P(Z = k) \prod_{m=1}^8 P(y_{im} = j_m | Z = k) \quad (4.3)$$

$$P(y_{i1}=j_1, y_{i2}=j_2 \dots, y_{i8}=j_8) = \sum_{k=1}^5 P(Z = k) \prod_{m=1}^8 P(y_{im} = j_m | Z = k) \quad (4.4)$$

dengan

$$\prod_{m=1}^8 P(y_{im} = j_m | Z = k) = P(y_{i1} = j_1 | Z = k) P(y_{i2} = j_2 | Z = k) \dots P(y_{i8} = j_8 | Z = k)$$

dimana $k=1,2$.

Besarnya nilai $P(Z=k)$ dan $P(y_{im}=j_m | Z = k)$ dapat diduga dengan menggunakan metode MLE. Nilai $P(Z=k)$ dan $P(y_{im}=j_m | Z = k)$ nantinya akan digunakan untuk menghitung nilai *latent class* yang akan digunakan untuk analisis selanjutnya yaitu analisis CHAID. Hasil pendugaan parameter untuk Model1 sampai dengan Model5 secara lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran5.

4.1.7.a. Pengujian Model

Pengujian terhadap model dilakukan untuk mengetahui apakah model yang telah dispesifikasikan sesuai (dapat mewakili populasi) atau tidak. Model dikatakan sesuai apabila model memiliki *p-value* lebih besar dari $\alpha=0.05$. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa model yang sesuai adalah Model3, Model4, dan Model5 dilihat dari besarnya *p-value* yang semuanya lebih besar dari $\alpha=0.05$.

4.1.7.b. Pemilihan Model Terbaik

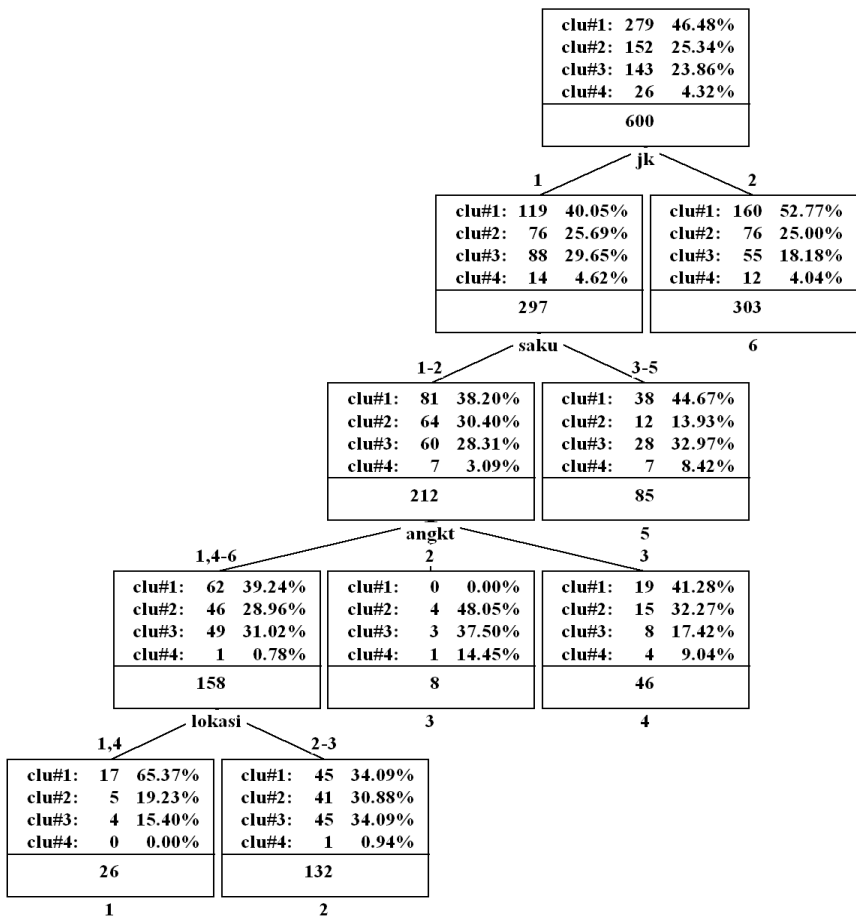
Setelah dilakukan pengujian model selanjutnya dilakukan pemilihan model terbaik. Pemilihan model dilakukan untuk mengetahui model manakah yang paling baik yang mampu menjelaskan data. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa model yang paling baik adalah Model4. Hal ini dapat dilihat dari kolom AIC3 dimana Model4 memiliki nilai AIC3 sebesar 3149.9553 yang paling kecil dibandingkan dengan Model3 dan Model5. Hal ini berarti bahwa *latent class* yang dihasilkan adalah sebanyak empat yang nilainya dihitung dengan menggunakan persamaan (2.7). Nilai *latent class* yang diperoleh dapat dilihat pada

Lampiran3. Nilai *latent class* dari model terbaik inilah yang akan digunakan sebagai variabel dependen untuk analisis CHAID.

4.1.8. Analisis CHAID

Analisis CHAID dilakukan terhadap 5 variabel segmentasi data mahasiswa pengguna *simcard* IM3 dan MENTARI. Variabel segmentasi ini digunakan sebagai variabel prediktor dan 4 *latent class* hasil analisis LC *Cluster* sebagai variabel dependen. Analisis CHAID dilakukan dengan bantuan software SI CHAID 4.0 dan SPSS 15.0.

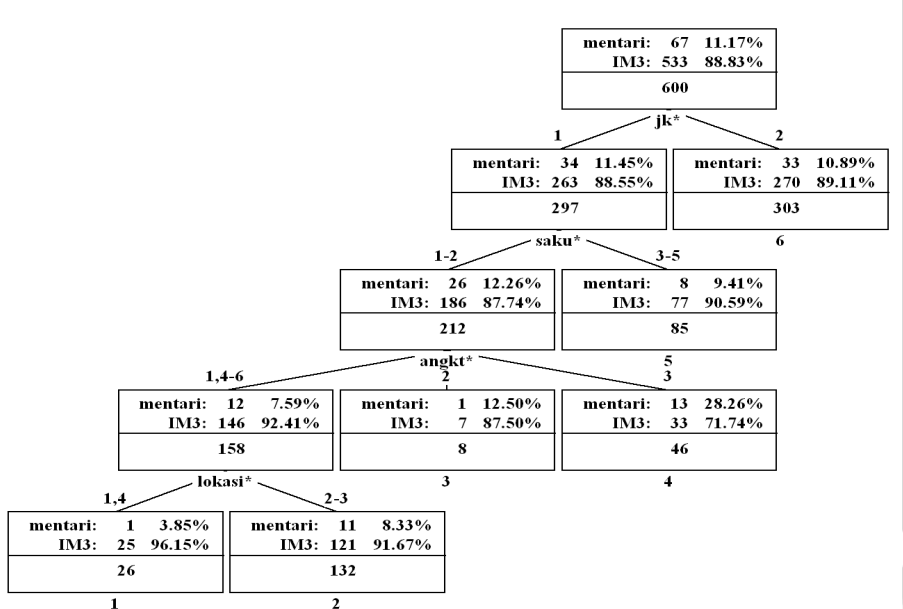
Hasil analisis CHAID dengan menggunakan 4 *latent class* dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1. Diagram pohon Analisis CHAID dengan 4 *latent class*

Berdasarkan Gambar 4.1. dapat dilihat persentase masing-masing *latent class* dalam tiap-tiap segmen. Isi *node* dari atas ke bawah adalah persentase banyaknya mahasiswa yang masuk dalam *latent class1*, *latent class2*, *latent class3*, dan *latent class4*. Dari node paling atas (node utama/*root node*) dapat diketahui bahwa dari 600 mahasiswa yang menggunakan provider INDOSAT 46.48% masuk *class1*, 25.34% masuk *class2*, 28.36% masuk *class3*, dan 4.32% masuk *class4*. Kemudian pada *node-node* berikutnya dapat dilihat persentase mahasiswa yang masuk dalam segmen-segmen hasil analisis CHAID.

Untuk menunjukkan bagaimana segmen-segmen yang dihasilkan dari analisis CHAID ini memprediksi 9 variabel dependen (8 atribut masing-masing *simcard* dan merk *simcard* yang digunakan) maka akan dilakukan analisis CHAID dengan menggunakan variabel dependen ‘merk *simcard*’ yang digunakan mahasiswa. Proses ini dilakukan dengan melakukan *Restore* diagram pohon yang dihasilkan dengan menggunakan variabel dependen ‘merk *simcard*’ dengan diagram pohon yang dihasilkan dengan menggunakan variabel dependen 4 *latent class*. Diagram pohon yang dihasilkan dari hasil *Restore* ini akan sama dengan diagram pohon sebelumnya yaitu diagram pohon Gambar 4.1 hanya saja



Gambar 4.2. Diagram pohon Analisis CHAID dengan variabel dependen ‘merk *simcard*’

yang berbeda adalah isi dari *node*. Isi dari *node* pada diagram pohon yang baru bukan lagi persentase mahasiswa yang masuk dalam tiap *latent class* melainkan persentase dari mahasiswa yang menggunakan *simcard* IM3 dan MENTARI. Untuk lebih jelasnya hasil analisis CHAID dengan menggunakan variabel dependen ‘merk *simcard*’ dapat dilihat pada Gambar 4.2.

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa diagram pohon yang dihasilkan adalah sama dengan Gambar 4.1 kecuali untuk isi dari *node* yang dihasilkan. Isi *node-node* pada Gambar 4.2 dari atas ke bawah berturut-turut menunjukkan persentase mahasiswa yang menggunakan *simcard* MENTARI dan IM3. Dari *node* utama dapat dilihat bahwa mahasiswa yang menggunakan provider INDOSAT adalah sebanyak 600 orang dengan 11.17% mahasiswa menggunakan *simcard* MENTARI dan 88.83% mahasiswa menggunakan *simcard* IM3. Angka di atas *node* menunjukkan kategori variabel prediktor. Angka lebih dari satu menunjukkan kategori variabel prediktor yang mengalami penggabungan. Misal angka di atas *node* pertama pada *depth* kedua adalah 1-2 artinya kategori pertama dan kedua dari variabel besarnya uang saku mengalami penggabungan yaitu mahasiswa yang besar uang saku per bulan adalah \leq Rp.300.000,00- dan $>$ Rp.300.000,00-Rp.500.000,00.

Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa variabel-variabel yang signifikan, yaitu yang dianggap mempunyai hubungan terhadap pemilihan jenis *simcard* yang digunakan mahasiswa adalah, jenis kelamin, besar uang saku, angkatan, dan lokasi tempat tinggal. Penentuan variabel-variabel yang mempunyai hubungan dengan variabel dependen adalah dengan menggunakan uji *chi-square* yang diperoleh melalui persamaan (2.8) dimana variabel yang dianggap memiliki hubungan dengan variabel dependen adalah variabel yang memiliki *p-value* lebih kecil dari 0.05. Nilai-nilai kesignifikan untuk masing-masing variabel secara ringkas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8. Daftar nilai χ^2 dan *p-value* (adj) variabel prediktor yang signifikan

Variabel	Nilai χ^2	<i>p-value</i> (adj)
Jenis Kelamin	13.71	0.0033
Besar Uang Saku	17.67	0.035
Angkatan	26.71	0.031
Lokasi tempat tinggal	17.68	0.039

Berdasarkan Gambar 4.2 dan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa variabel prediktor terbaik yang digunakan untuk membagi dan menerangkan variabel dependen yaitu merk *simcard* yang digunakan mahasiswa adalah Jenis Kelamin. Jenis Kelamin merupakan variabel pertama yang membagi responden menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki dan kelompok kedua adalah mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan. Pengelompokan ini menunjukkan adanya kehomogenan karakter pasar antar anggota dalam satu kelompok dan perbedaan karakter pasar antar kelompok. Dapat dikatakan karakter konsumen yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan berbeda dalam menentukan jenis *simcard* yang ingin digunakan.

Variabel kedua yang signifikan yaitu yang memiliki keterkaitan dengan jenis *simcard* yang digunakan mahasiswa adalah besar uang saku mahasiswa per bulan. Variabel besar uang saku merupakan variabel prediktor yang signifikan terhadap kategori jenis kelamin laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa bagi mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki, besarnya uang saku memiliki keterkaitan dengan jenis *simcard* yang digunakan.

Variabel selanjutnya yang mempunyai hubungan dengan jenis *simcard* yang digunakan mahasiswa adalah angkatan. Variabel angkatan adalah variabel yang signifikan terhadap kategori pada node ketiga (kategori uang saku \leq Rp.300.000,00- dan $>$ Rp.300.000,00-Rp.500.000,00). Dan Variabel terakhir yang berkaitan dengan jenis *simcard* yang digunakan mahasiswa adalah lokasi tempat asal mahasiswa.

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* ini menghasilkan 6 segmen yaitu:

- Segmen 1
Segmen 1 berisi mahasiswa yang berlokasi asal dari kota besar, angkatan 2001, 2004-2006, dengan uang saku per bulan sebesar \leq Rp.300.000,00- dan $>$ Rp.300.000,00-Rp.500.000,00 dan berjenis kelamin laki-laki.
- Segmen 2
Segmen 1 berisi mahasiswa yang berlokasi asal dari kota kecil dan desa, angkatan 2001, 2004-2006 dengan uang saku per bulan \leq Rp.300.000,00 dan $>$ Rp.300.000,00-Rp.500.000,00 dan berjenis kelamin laki-laki.
- Segmen 3

Segmen 3 berisi mahasiswa angkatan 2002 yang mendapat uang saku per bulan sebesar \leq Rp.300.000,00- dan $>$ Rp.300.000,00- Rp.500.000,00 dan juga berjenis kelamin laki-laki.

- Segmen 4
Segmen 4 berisi mahasiswa angkatan 2003 yang mendapat uang saku per bulan \leq Rp.300.000,00- dan $>$ Rp.300.000,00- Rp.500.000,00 dan berjenis kelamin laki-laki.
- Segmen 5
Segmen 5 berisi mahasiswa yang mendapat uang saku per bulan sebesar $>$ Rp.500.000,00 - Rp.700.000,00, $>$ Rp.700.000,00 - Rp.900.000,00; dan $>$ Rp.900.000,00.
- Segmen 6
Segmen 6 berisi semua responden yang berjenis kelamin perempuan.

Untuk mengetahui bagaimana segmen-segmen yang dihasilkan ini memprediksi 9 variabel dependen (8 atribut masing-masing *simcard* dan merek *simcard* yang digunakan) maka dibuat tabulasi antara segmen-segmen dengan variabel dependen. Hasil tabulasi secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa segmen-segmen yang terbentuk signifikan dalam memprediksi seluruh variabel dependen. Hal ini dapat dilihat dari *p-value* yang nilainya lebih kecil dari $\alpha=0.05$. Artinya segmen-segmen yang terbentuk juga memiliki keterkaitan dengan variabel dependen berupa atribut *simcard*. Dengan kata lain, atribut yang memiliki hubungan dengan segmen-segmen yang terbentuk menjadi pertimbangan mahasiswa dalam memilih jenis *simcard* yang digunakan.

Angka-angka pada kolom *Attribute Ratings* pada Tabel 4.9 menunjukkan besarnya tingkat pemilihan terhadap atribut masing-masing *simcard*. Dalam penelitian ini, tingkat pemilihan atribut diukur berdasarkan respon mahasiswa terhadap pertanyaan “seberapa mahal (atribut) untuk masing-masing *simcard*”- “sangat murah”, “murah”, “mahal”, “sangat mahal”. Sedangkan untuk atribut bonus SMS responden diajukan pertanyaan “seberapa sering bonus diberikan”-“sering”, “kadang-kadang”, “jarang”, “tidak pernah”. Jawaban responden diberi skor 1-4, jadi skor tertinggi menggambarkan bahwa atribut *simcard* tersebut sangat mahal atau tidak pernah memberikan bonus. Dalam kenyataannya, seperti yang dinyatakan oleh Kotler (2002)

Tabel 4.9. Ringkasan hubungan antara segmen dengan variabel dependen atribut *simcard*.

segment	Segmen1	Segmen2	Segmen3	Segmen4	Segmen5	Segmen6	Total	p-value
<i>size of segment</i>	0.043	0.22	0.013	0.077	0.142	0.505	100%	
Simcard IM3	96.15%	91.67%	87.50%	71.74%	90.59%	89.11%	88.83%	0.0033
<i>Attribute ratings</i>								
H.Voucher								
IM3	2.000	2.000	2.125	2.000	2.012	2.000	2.003	0.0087
MENTARI	2.077	2.008	2.000	1.978	1.976	1.993	1.997	0.0260
Bonus SMS								
IM3	2.000	2.015	1.875	2.022	1.965	2.000	1.998	0.0170
MENTARI	3.692	3.417	2.875	3.348	3.318	3.518	3.453	0.0270
T.Telepon								
IM3	3.154	3.333	3.375	3.174	3.282	3.165	3.222	0.0057
MENTARI	1.846	1.583	1.125	1.630	1.600	1.835	1.722	0.0010
T.SMS								
IM3	1.846	1.705	1.375	1.587	1.776	1.710	1.710	0.0410
MENTARI	3.000	3.008	3.375	2.978	3.012	2.990	3.002	0.0180

bahwa pembeli akan membeli barang dengan harga yang terendah, maka orang pasti akan memilih sesuatu yang harganya lebih murah menurut mereka dan yang sering memberikan bonus. Orang lebih cenderung memperhatikan rangsangan dengan deviasi yang besar dibandingkan dengan ukuran rangsangan normal, artinya orang akan lebih memperhatikan produk yang menawarkan diskon lebih besar atau lebih banyak bonus daripada produk yang menawarkan diskon lebih rendah atau sedikit bonus (Kotler, 2002) sehingga dalam Tabel 4.9 skor yang kecil menunjukkan bahwa *simcard* tersebut lebih disukai.

Selanjutnya berdasarkan Tabel 4.9 juga bisa dilihat ukuran dari masing-masing segmen. Ukuran segmen menggambarkan besarnya responden yang masuk dalam segmen tersebut. Dapat dilihat bahwa segmen yang memiliki ukuran terbesar adalah segmen ke-6 yaitu berisi responden sebesar 50.5% atau 303 responden dari keseluruhan responden dengan 270 responden memilih menggunakan *simcard* IM3 dan 33 responden memilih menggunakan *simcard* Mentari. Baris yang berjudul “*Simcard* IM3” menunjukkan persentase banyaknya mahasiswa yang menggunakan *simcard* IM3.

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa skor pada segmen pertama sampai dengan segmen terakhir yaitu segmen keenam menunjukkan bahwa mahasiswa lebih memilih *simcard* IM3 dalam hal tarif SMS dan bonus SMS. Hal ini ditunjukkan dengan nilai skor yang lebih kecil daripada skor pada *simcard* MENTARI yang berarti bahwa tarif pada atribut tarif SMS dan Bonus SMS *simcard* IM3 dianggap lebih murah dan lebih sering memberikan bonus dibandingkan *simcard* MENTARI. Kolom “total” menunjukkan tingkat pemilihan secara keseluruhan dari seluruh segmen yang terbentuk.

Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa mahasiswa lebih menyukai *simcard* IM3 dikarenakan tarif SMSnya yang dianggap lebih murah dibandingkan *simcard* Mentari. Sedangkan kelebihan *simcard* MENTARI dibandingkan *simcard* IM3 adalah dalam hal tarif telepon. Hal ini dapat dilihat dari nilai “total” pada Tabel 4.9 yang menunjukkan bahwa pada atribut tarif telepon per call unit nilai *simcard* MENTARI lebih kecil dibandingkan *simcard* IM3.

4.2. Pembahasan

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa variabel pertama yang memiliki hubungan dengan pemilihan jenis *simcard* yang digunakan adalah variabel jenis kelamin yang membagi responden

membagi menjadi dua kelompok laki-laki dan perempuan. Jenis *simcard* yang paling banyak digunakan di tiap kelompok sama yaitu IM3. tetapi terlihat perbedaan besarnya selisih pemakai kedua jenis *simcard* pada tiap kelompok. Pada kelompok pertama yaitu responden dengan jenis kelamin laki-laki selisih besarnya pengguna *simcard* IM3 dan Mentari adalah $88.55\% - 11.45\% = 77.1\%$ sedangkan untuk kelompok kedua selisih besarnya pengguna kedua jenis *simcard* adalah $89.11\% - 10.89\% = 78.22\%$. Hal ini menunjukkan persaingan antara kedua jenis *simcard* tersebut lebih longgar pada kelompok kedua dan lebih memberi keleluasaan bagi IM3.

Hasil analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* secara keseluruhan menghasilkan diagram pohon yang tidak simetris. Hal ini menunjukkan adanya interaksi antar variabel. Meskipun segmen dari diagram pohon yang dihasilkan ternyata terbentuk segmen sebanyak enam tetapi secara keseluruhan keenam segmen tersebut termasuk dalam dua kelompok berdasarkan jenis kelamin. Hasil interpretasi bagi masing-masing kelompok jenis kelamin tidak dapat diberlakukan secara sama. Konsekuensinya pihak perusahaan tidak dapat menyamaratakan kebijakan dan strategi pemasaran untuk semua kelompok. Dalam merencanakan strategi pemasaran harus dilihat terlebih dahulu kondisi pasar di masing-masing kelompok jenis kelamin. Berikut adalah hasil interpretasi untuk masing-masing kelompok.

Laki-laki

Responden dengan jenis kelamin laki-laki, jenis *simcard* yang lebih banyak digunakan adalah IM3. Responden dengan jenis kelamin laki-laki dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan besarnya uang saku, yaitu kelompok dengan uang saku sebesar \leq Rp.300.000,00-Rp.500.000,00 dan kelompok dengan uang saku sebesar $>$ Rp.500.000,00 - $>$ Rp.900.000,00. Mahasiswa dengan uang saku \leq Rp.300.000,00- Rp.500.000,00 ternyata menjadi pengguna terbesar *simcard* IM3. Mungkin dikarenakan harga *simcard* IM3 yang lebih murah dibandingkan dengan Mentari maka *simcard* ini lebih disukai mahasiswa yang memiliki uang saku yang bisa dikatakan tidak terlalu besar. Seperti yang dikemukakan oleh Kotler (2002) bahwa pilihan produk sangat dipengaruhi oleh keadaan ekonomi seseorang. Dalam bukunya, Kotler (2001) menyatakan bahwa konsumen *upper class* akan membeli produk yang memberi mereka kenyamanan. Mereka berani membayar mahal asalkan produk yang mereka beli memberi mereka kepuasan tinggi. Dalam hal ini mahasiswa yang memiliki uang saku

>Rp.500.000,00 - >Rp.900.000,00 mungkin memilih jenis *simcard* lain yang menurut mereka memberikan fasilitas atau pelayanan yang lebih bagus dibandingkan *simcard* IM3 dan Mentari sehingga mahasiswa dalam kelompok ini hanya sedikit yang menggunakan *simcard* IM3 atau Mentari.

Sedangkan mahasiswa dengan uang saku antara \leq Rp.300.000,00-Rp.500.000,00 lebih banyak memilih jenis *simcard* IM3 karena kemurahan dan bonus yang ditawarkan. Seperti yang dinyatakan oleh Kotler (2001) bahwa konsumen golongan bawah akan memilih untuk membeli produk dengan harga rendah dan bahkan mereka harus berfikir terlebih dahulu untuk membeli barang dengan harga yang sesuai.

Mahasiswa yang memiliki uang saku sebesar \leq Rp.300.000,00-Rp.500.000,00 dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan angkatan mahasiswa. Kelompok pertama adalah mahasiswa angkatan 2001, 2004-2006. Kelompok kedua adalah mahasiswa angkatan 2002, dan kelompok ketiga adalah mahasiswa angkatan 2003. Ternyata mahasiswa yang memiliki uang saku \leq Rp.300.000,00- Rp.500.000,00 sebagian besar adalah mahasiswa angkatan 2001, 2004-2006. Jadi selain dikarenakan harganya yang murah, sebagian besar mahasiswa memilih menggunakan *simcard* IM3 juga dikarenakan teman-teman seangkatan mereka juga menggunakan jenis *simcard* yang sama.

Perilaku seorang konsumen memang juga dipengaruhi oleh faktor sosial, salah satunya yaitu kelompok acuan. Kelompok acuan adalah semua kelompok yang memiliki pengaruh langsung (tatap muka) atau tidak langsung terhadap sikap atau perilaku seseorang. Kelompok acuan dapat menciptakan tekanan untuk mengikuti kebiasaan kelompok yang mungkin mempengaruhi pilihan produk dan merek aktual seseorang (Kotler, 2002). Atau mungkin juga mahasiswa dalam kelompok ini memilih jenis *simcard* yang sama dengan teman-temannya dikarenakan kebutuhan *psikogenis* yaitu kebutuhan yang muncul dari tekanan psikologis seperti kebutuhan akan pengakuan, penghargaan, atau rasa keanggotaan kelompok (Kotler, 2002). Dalam kasus pemilihan jenis *simcard* ini, dapat diketahui bahwa semakin banyak teman-teman seangkatan yang menggunakan jenis *simcard* yang sama memungkinkan seseorang untuk berpindah dalam memilih jenis *simcard* yang digunakan. Hal ini perlu diperhatikan oleh pihak perusahaan dalam merencanakan strategi pemasaran selanjutnya.

Mahasiswa angkatan 2001, 2004-2006 dibagi lagi menjadi dua kelompok berdasarkan lokasi asal mereka. Kelompok pertama adalah

kelompok mahasiswa yang berasal dari kota besar dan mungkin luar negeri. Kelompok kedua adalah kelompok mahasiswa yang berasal dari kota kecil dan desa. Dapat diketahui bahwa mahasiswa angkatan 2001, 2004-2006 yang menggunakan *simcard* IM3 sebagian besar berasal dari kota kecil atau desa. Hal ini dimungkinkan terjadi karena *simcard* IM3 memiliki sinyal yang kuat meski berada di daerah kota kecil dan pedesaan. Tampak adanya hubungan antara besar uang saku, angkatan, dan lokasi asal mahasiswa. Mahasiswa yang memilih *simcard* IM3 yang dianggap murah adalah mahasiswa angkatan 2001, 2004-2006 yang memiliki kebutuhan yang tidak begitu banyak dibandingkan mahasiswa angkatan 2002-2003. Berasal dari kota kecil dan desa dengan uang saku yang bisa dikatakan tidak terlalu besar.

Perempuan

Sebesar 50.5% dari keseluruhan responden, yaitu 600 mahasiswa pengguna provider Indosat, adalah mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan. Besar uang saku, angkatan, dan lokasi asal mahasiswa bukan merupakan variabel yang berpengaruh signifikan dalam kelompok ini dalam menentukan jenis *simcard* yang ingin digunakan. Kelompok ini lebih fleksibel dalam memilih jenis *simcard* yang diinginkan dibandingkan dengan mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki. Artinya kelompok ini lebih memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan langsung dengan produk *simcard* tersebut, seperti fitur-fitur *simcard*, kelebihan dibanding *simcard* lain, dan lain-lain, dibandingkan dengan faktor-faktor lain seperti besar uang saku, teman, atau yang lainnya. Hampir 90% mahasiswa dari kelompok ini menggunakan jenis *simcard* IM3.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa mahasiswa Universitas Brawijaya lebih banyak menggunakan *simcard* IM3 daripada *simcard* MENTARI. Hal ini menunjukkan bahwa persaingan antara *simcard* IM3 dan Mentari sangatlah longgar. Artinya dalam pemasarannya, *simcard* IM3 tidak perlu bersaing secara ketat dengan *simcard* MENTARI untuk meraih simpati konsumen. Hal ini bisa memberi kesempatan bagi perusahaan untuk lebih meningkatkan penjualan produk *simcard* IM3 karena peluang perusahaan dalam meraih keuntungan dengan menjual produk berupa *simcard* IM3 di kalangan mahasiswa Universitas Brawijaya sangat besar.

Kelompok mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan terutama bisa dijadikan sebagai target pemasaran oleh perusahaan karena

kelompok ini merupakan kelompok yang memiliki jumlah pengguna *simcard* IM3 lebih banyak dibandingkan pengguna *simcard* IM3 pada kelompok lainnya. Berdasarkan penelitian memang seorang wanita mendapat kekuasaan lebih dalam hal daya beli. Mahaguru bisnis Tom Peters dalam Kotler (2002) menyebut wanita sebagai peluang pemasaran bisnis nomor satu dan mengatakan “*Wanita memiliki atau sangat mempengaruhi kebanyakan keputusan pembelian*”. Mahasiswa dalam kelompok ini juga lebih fleksibel dalam menentukan jenis *simcard* yang mereka gunakan artinya tidak mempertimbangkan hal-hal lain selain kemurahan fasilitas yang diberikan oleh *simcard* yang digunakan. Hal ini juga merupakan keuntungan bagi pihak perusahaan karena lebih memudahkan perusahaan dalam memasarkan produk *simcard* IM3.

Yang menjadi pertimbangan utama bagi konsumen dalam kelompok berjenis kelamin perempuan adalah kemurahan terutama pada tarif SMSnya. Oleh karena itu perusahaan harus lebih memperhatikan faktor tarif SMS untuk terus mempertahankan dan menambah jumlah konsumen. Selain itu, jika dilihat ternyata *simcard* IM3 kalah bersaing dengan *simcard* Mentari dikarenakan tarif teleponnya yang dianggap lebih mahal. Oleh karena itu agar dapat menambah banyaknya konsumen yang berarti juga dapat meningkatkan keuntungan maka pihak perusahaan harus memperhatikan tarif telepon bagi *simcard* IM3. Yang terpenting dalam memasarkan produk adalah memberikan kepuasan bagi pelanggannya. Karena itu pihak perusahaan harus selalu memantau perkembangan konsumen, apakah sudah mendapat kepuasan yang diinginkan atau mungkin malah memiliki banyak keluhan. Alasan pentingnya memberikan kepuasan bagi konsumen target adalah karena penjualan perusahaan pada tiap periode berasal dari dua kelompok: pelanggan baru dan pelanggan lama. Diperkirakan bahwa biaya untuk menarik pelanggan baru bisa lima kali lipat dibandingkan biaya menyenangkan pelanggan yang sudah ada. Dan biayanya mungkin enam belas kali lipat untuk membawa pelanggan baru untuk sampai ke level kemampuan menghasilkan laba yang sama seperti pelanggan yang hilang. Oleh karena itu, *mempertahankan pelanggan (customer retention)* itu jauh lebih penting daripada *menarik pelanggan (customer attraction)* (Kotler, 2002).

Dengan melihat kondisi pasar dimana lingkungan berupa kampus maka untuk memasarkan produk perusahaan dapat melakukan pemasaran secara langsung kepada konsumen. Di dalam kampus, pada

waktu-waktu tertentu banyak dijumpai mahasiswa yang berkumpul dengan teman-temannya. Mahasiswa-mahasiswa inilah yang dapat dijadikan sebagai sasaran dalam penjualan produk. Dengan melihat target pasar dimana target ini berisi konsumen yang berjenis kelamin perempuan maka perusahaan dapat menggunakan jasa *sales*. Para *sales* yang dipilih tentunya harus memiliki penampilan yang menarik karena hal ini juga merupakan faktor penting agar penjualan dapat berjalan dengan lancar. Para *sales* ini dapat melakukan penjualan dengan mendatangi langsung konsumen dan langsung menawarkan produk. Dengan kemampuan verbal para *sales* dalam menjual produk maka diharapkan perusahaan dapat memperoleh keuntungan yang optimal.

Agar dapat menjangkau keseluruhan pasar, tidak hanya berfokus pada konsumen target, maka perusahaan dapat menggunakan cara lain yaitu dengan membuka *stand* promo yang dibuka pada lokasi-lokasi tertentu yang strategis, yaitu lokasi dimana banyak mahasiswa yang melewati lokasi tersebut. Tentu saja untuk mendukung suksesnya program ini, maka perusahaan juga harus menggunakan jasa *sales* yang memiliki kemampuan verbal bagus dan penampilan menarik. Hal ini dilakukan untuk menarik perhatian konsumen agar mendatangi lokasi penjualan dan membeli produk yang ditawarkan. Dengan cara ini maka diharapkan keuntungan yang akan diperoleh perusahaan bisa optimal karena konsentrasi perusahaan tidak hanya terfokus pada kelompok target utama tapi juga dapat menjangkau keseluruhan pasar.

Akan tetapi tugas pemasar adalah tidak berakhir saat produk dibeli, melainkan berlanjut hingga periode pascapembelian apakah pelanggan mengalami kepuasan atau tidak, karena kepuasan dan ketidakpuasan konsumen akan mempengaruhi perilaku selanjutnya. Jika konsumen puas maka kemungkinan besar ia akan membeli kembali produk tersebut. Akan tetapi para pelanggan yang mengalami ketidakpuasan akan bereaksi sebaliknya. Karena itu perusahaan harus selalu mengawasi dan mengontrol dan mengambil tindakan terhadap faktor-faktor yang membuat pelanggan menjadi puas atau tidak puas.

Kendala dalam penelitian yang dilakukan dalam tulisan ini adalah adanya keterbatasan pilihan. Banyaknya mahasiswa yang dijadikan objek dalam penelitian tidak sama proporsinya untuk tiap fakultas dikarenakan adanya kesulitan dalam mendapatkan mahasiswa yang menggunakan provider Indosat dengan proporsi yang sama untuk tiap fakultas. Jadi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian tidak dapat diterapkan secara umum.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Pada kasus pemilihan *simcard* GSM pra-bayar oleh mahasiswa di Universitas Brawijaya, analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* menghasilkan 6 segmen yang secara umum termasuk dalam dua kelompok berdasarkan jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan.
2. Mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki dipengaruhi oleh beberapa faktor dalam memilih jenis *simcard* yang digunakan yaitu besar uang saku, angkatan, dan lokasi asal mahasiswa. Sedangkan mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan lebih fleksibel dalam memilih jenis *simcard* yang ingin digunakan.
3. Jenis *simcard* yang lebih banyak digunakan oleh mahasiswa Universitas Brawijaya adalah *simcard* IM3.
4. Hal yang menjadi pertimbangan utama mahasiswa dalam memilih *simcard* IM3 adalah kemurahan dalam tarif SMS. Akan tetapi perusahaan harus memperhatikan faktor tarif telepon yang dapat membuat konsumen berganti *simcard*.

5.2. Saran

Pada penelitian ini, analisis gabungan CHAID dan LC *Cluster* hanya diterapkan pada data yang berskala kategorik. Padahal dalam bidang ekonomi, banyak juga variabel yang berskala kontinyu. Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan analisis gabungan CHAID dan LC dengan melibatkan variabel yang berskala kategorik dan kontinyu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1993. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi II*. Rineka Cipta. Yogyakarta.
- Assauri, S. 2002. *Manajemen Pemasaran: Dasar, Konsep dan Strategi*. Edisi Ketujuh. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Bagozzi, R.P. 1994. *Advanced Methods of Marketing Research*. Blackwell Publishers Ltd., Oxford.
- Gallagher, C.A., 2000. *An Iterative Approach to Classification Analysis*. www.casact.org/library/ratemaking/90dp237.pdf. Tanggal akses : 01 Mei 2007
- Hagenars J.A. dan McCutcheon A.L. 2003. *Applied Latent Class Analysis*. Cambridge University Press. London.
- Kotler, P. dan Armstrong, G. 2006. *Principles of Marketing*. 11th Edition. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Kotler, P. dan Armstrong, G. 2001. *Principles of Marketing*. 9th Edition. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- Kotler, P. 2002. *Manajemen Pemasaran Jilid I*. PT. Prenhallindo. Jakarta.
- Lehmann, T. dan Eherler, D. 2001. *Responder Profiling with CHAID and Dependency Analysis*. www.informatik.uni-freiburg.de/~ml/ecmlpkdd/WS-Proceedings/w10/lehmann.pdf. Tanggal akses 20 April 2007
- Magidson J. dan Vermunt J.K. 2003. *Latent Class Models*. <http://www.statisticalinnovations.com/articles/SOME.pdf>. Tanggal akses : 04 Mei 2007.

- Magidson J. dan Vermunt J.K. 2004. *Latent Class Models*.
<http://www.statisticalinnovations.com/articles/sage11.pdf>.
Tanggal akses : 04 Mei 2007.
- Magidson J. dan Vermunt J.K. 2005. *An Extension of the CHAID Tree-based Segmentation Algorithm to Multiple Dependent Variables*.
<http://spits.www.uvt.nl/~vermuntgfk12005b.pdf>.
Tanggal akses : 01 Mei 2007
- McCutcheon, Allan L. 1987. *Latent Class Analysis*. Sage Publications.
London.
- Myers, J.H. 1996. *Segmentation and Positioning for Strategic Marketing Decisions*. American Marketing Association.
Chicago.
- Stanton W. J. 1986. *Prinsip Pemasaran*. Erlangga. Jakarta.
- Vermunt, J.K. dan Magidson, J. 2005. *Latent GOLD's User's Guide*.
Statistical Innovations Inc. Boston.
- [Weisstein, Eric W.](#) 1999. *Bonferroni Correction*.
<http://mathworld.wolfram.com/StatisticalTest.html>. Tanggal akses : 18 Juli 2007
- www.organisasi.org. 2006. *Pengertian / Definisi Pasar dan Faktor Produksi - Ilmu Ekonomi Manajemen*. Tanggal akses 18 Juli 2007.

KUISISIONER

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir di Program Studi Statistiska Fakultas MIPA Universitas Brawijaya, maka kami;

Nama : Lutfi Alfia

NIM : 0310950028

melakukan sebuah penelitian terhadap penggunaan produk *simcard* HP GSM Prabayar terhadap mahasiswa Brawijaya. Demi terlaksananya penelitian ini, kami memohon kesediaan Anda untuk mengisi kuisisioner yang terlampir.

Kami menjamin kerahasiaan semua data yang terkumpul dan data tersebut hanya akan kami gunakan dalam penelitian ini. Kami yakin bahwa penelitian ini tidak akan dapat terlaksana tanpa bantuan Anda. Oleh karena itu, atas bantuan Anda kami ucapkan terima kasih.

Pilihlah jawaban untuk setiap pertanyaan di bawah ini:

Pilihlah jawaban untuk setiap pertanyaan di bawah ini:

1. Merk *simcard* yang Anda gunakan:

- Simpaty
- AS
- Mentari
- IM3
- Bebas
- Jempol
- 3

2. **DAFTAR PERTANYAAN I**

1) Jenis Kelamin :

- Laki-laki
- Perempuan

2) Angkatan:

- | | |
|---------|---------|
| a. 2001 | d. 2004 |
| b. 2002 | e. 2005 |
| c. 2003 | f. 2006 |

3) Daerah Asal :

- | | |
|----------------|-----------------------|
| a. P. Sumatera | c. P. Bali dan Nustra |
| b. P. Jawa | d. P. Kalimantan |

- e. P. Sulawesi
 f. Kep. Maluku dan Irian Jaya
 g. Lainnya
- 4) Lokasi tempat tinggal Anda termasuk :
- Kota besar (Ibukota Propinsi)
 - Kota kecil (Ibukota kabupaten/kotamadya)
 - Desa
 - Lainnya
- 5) Rata-rata jumlah uang saku per bulan:
- ≤ 300.000
 - $> 300.000 - 500.000$
 - $> 500.000 - 700.000$
 - $> 700.000 - 900.000$
 - > 900.000
- 6) Latar belakang memilih *simcard*:
- Keluarga/suami/istri
 - Pacar
 - Teman / relasi bisnis
 - Lainnya

3. DAFTAR PERTANYAAN II

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang Anda pilih

No.	Kriteria	<i>Simcard</i>	Sangat murah	murah	mahal	Sangat mahal
1.	Harga voucher	<i>Simcard</i> anda				
		<i>Simcard</i> lain yang sesama operator				
2.	Tarif telepon per call unit	<i>Simcard</i> anda				
		<i>Simcard</i> lain yang sesama operator				
3.	Tarif SMS	<i>Simcard</i> anda				
		<i>Simcard</i> lain yang sesama operator				
			Sering	Kadang-kadang	Jarang	Tidak pernah
4.	Bonus SMS	<i>Simcard</i> anda				
		<i>Simcard</i> lain yang sesama operator				

Lampiran 2. Uji Reliabilitas Variabel Y1-Y8

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

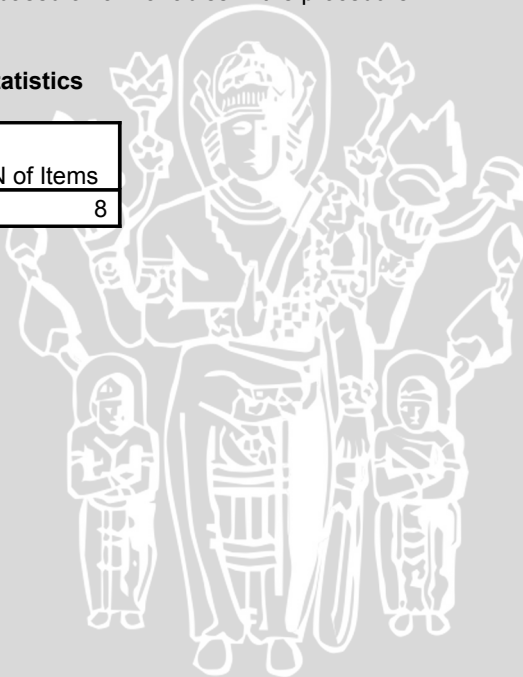
Case Processing Summary

	N	%
Valid	600	100.0
Excluded(a)	0	.0
Total	600	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.504	8



Lampiran 3. Tabulasi data hasil kuisioner

**DATA MAHASISWA UNIVERSITAS BRAWIJAYA PENGGUNA
SIMCARD INDOSAT**

No	ID	Y9	JK	Ak	Fak	Asl	Lks	Sk	Ltr Blk	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8
1	2	4	1	1	1	4	1	3	3	1	1	1	1	2	1	3	4
2	3	3	1	2	1	1	1	2	3	3	2	1	1	2	1	3	4
3	5	4	1	1	1	2	2	3	2	4	2	1	1	2	1	3	4
4	8	4	1	4	1	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	1
5	12	4	1	5	1	2	2	1	3	2	2	1	1	2	2	2	1
6	13	3	2	4	1	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	1
7	17	4	1	5	2	2	2	3	4	2	2	1	1	2	2	2	1
8	18	4	1	3	2	2	3	1	4	2	2	1	1	2	2	3	1
9	19	4	2	5	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	3	1
10	22	4	2	1	2	2	1	3	2	2	2	1	1	2	3	1	2
11	24	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	3	1	2
12	26	4	2	6	3	2	2	2	3	2	2	1	1	2	3	1	2
13	28	4	1	3	3	2	2	1	4	2	2	1	1	2	3	3	2
14	30	3	2	6	3	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	3	2
15	32	4	1	3	3	2	2	2	4	2	2	1	1	2	3	3	2
16	33	3	2	5	3	2	2	1	3	2	2	1	1	2	3	3	2
17	35	4	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
18	36	4	2	5	3	2	2	3	4	2	2	2	1	2	2	2	1
19	39	4	2	6	3	2	3	1	3	2	2	2	1	2	2	2	1
20	41	4	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1
21	43	4	2	6	3	2	1	4	4	2	2	2	1	2	2	2	1
22	44	4	1	4	5	2	2	1	4	2	2	2	1	2	2	2	1
23	46	3	2	3	5	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1
24	47	4	2	4	5	2	3	1	3	2	2	2	1	2	2	2	1
25	49	4	2	3	5	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1
26	50	4	1	3	5	2	3	1	4	2	2	2	1	2	2	2	1
27	51	4	1	3	5	2	1	2	4	2	2	2	1	2	2	2	1
28	54	4	1	5	5	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2
29	55	4	1	3	5	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2
30	57	4	2	3	5	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
31	60	4	1	4	6	2	3	5	3	2	2	2	1	2	2	2	2
32	63	4	1	6	6	5	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	2
33	68	4	2	5	6	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2
34	71	4	1	2	6	4	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
35	72	4	2	5	6	2	2	1	3	2	2	2	1	2	3	4	4
36	75	4	1	6	6	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
37	77	4	1	5	6	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2

38	81	4	1	4	6	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
39	82	4	2	4	6	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
40	83	4	1	4	6	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
41	86	4	1	5	6	2	1	4	1	2	2	2	2	2	2	2	2
42	87	4	2	5	6	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2
43	90	4	1	6	6	3	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
44	91	4	2	6	6	2	1	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2
45	92	4	1	5	6	2	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2
46	96	4	2	5	6	2	2	4	4	2	3	1	1	2	1	3	4
47	97	4	2	6	6	2	2	4	3	2	2	3	1	1	4	2	2
48	98	4	2	6	6	2	1	1	3	2	2	3	1	1	4	2	2
49	100	4	2	6	6	2	2	2	1	2	2	4	2	1	3	3	2
50	101	4	2	6	6	2	1	5	1	2	2	3	1	1	3	3	3
51	102	4	2	6	6	2	2	2	4	2	3	1	1	2	1	3	4
52	103	4	1	3	6	2	2	2	4	2	3	1	1	2	1	3	4
53	104	4	2	6	6	2	2	1	4	2	3	1	1	2	1	3	4
54	105	4	1	6	6	2	2	1	3	2	3	1	1	2	1	3	4
55	106	4	1	6	6	2	2	1	3	2	3	1	1	2	1	3	4
56	107	4	1	6	6	2	2	2	3	2	3	1	1	2	1	3	4
57	108	4	1	6	6	2	2	1	4	2	3	1	1	2	1	3	4
.																	.
.																	.
.																	.
600	1146	3	1	4	9	4	2	2	4	2	4	2	4	2	4	3	3

Keterangan:

- ID : nomor kuisioner
- JK : Jenis Kelamin (1=Lk, 2=Pr)
- Ak : Angkatan (1=2001, 2=2002, 3=2003, 4=2004, 5=2005, 6=2006)
- Asl : Daerah asal
- Ltr Blk : Latar Belakang pemilihan *simcard*
- Lks : Lokasi tempat tinggal
- Sk : Besar uang saku/bulan
- Y9 : merk *simcard* (3=mentari, 4=IM3)
- (1=sangat murah, 2=murah, 3=mahal, 4=sangat mahal)
- Y1 : harga voucher *simcard* IM3
- Y6 : harga perdana *simcard* Mentari
- Y2 : harga perdana *simcard* IM3
- Y8 : tarif sms *simcard* Mentari
- Y4 : tarif sms *simcard* IM3
- Y5 : harga voucher *simcard* Mentari
- (1=sering, 2=kadang-kadang, 3=jarang, 4=tidak pernah)
- Y3 : Bonus SMS *simcard* IM3
- Y7 : Bonus SMS *simcard* Mentari

Lampiran 4. Nilai *Latent class* berdasar peluang posterior

No.	Clu#1	Clu#2	Clu#3	Clu#4	Clu#
1	1.0397E-23	7.0978E-13	6.2472E-22	0.9999	4
2	1.0682E-23	7.2931E-13	6.2472E-22	0.9999	4
3	1.0682E-23	7.2931E-13	6.2472E-22	0.9999	4
4	3.3342E-19	1.0015E-11	4.3339E-15	0.9999	4
5	3.3342E-19	1.0015E-11	4.3339E-15	0.9999	4
6	3.3342E-19	1.0015E-11	4.3339E-15	0.9999	4
7	3.3342E-19	1.0015E-11	4.3339E-15	0.9999	4
8	1.2197E-14	1.9990E-07	1.9416E-13	0.9999	4
9	4.4016E-24	1.9990E-07	1.9416E-13	0.9999	4
10	4.4016E-24	2.4137E-16	1.1096E-19	0.9999	4
11	4.4016E-24	2.4137E-16	1.1096E-19	0.9999	4
12	1.6149E-19	2.4137E-16	1.1096E-19	0.9999	4
13	1.6149E-19	4.8317E-12	4.9853E-18	0.9999	4
14	1.6149E-19	4.8317E-12	4.9853E-18	0.9999	4
15	1.6149E-19	4.8317E-12	4.9853E-18	0.9999	4
16	5.9521E-08	4.8317E-12	4.9853E-18	0.9999	4
17	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
18	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
19	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
20	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
21	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
22	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
23	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
24	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
25	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
26	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
27	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
28	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
29	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
30	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
31	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
32	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
33	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
34	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
35	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2

36	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
37	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
38	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
39	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
40	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
41	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
42	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
43	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
44	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
45	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
46	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
47	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
48	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
49	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
50	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
51	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
52	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
53	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
54	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
55	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
56	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
57	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
58	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
59	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
60	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
61	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
62	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
63	5.9521E-08	0.9998	1.4845E-06	0.0001	2
.					.
.					.
.					.
596	0.9999	2.0271E-07	1.0076E-09	2.1932E-11	1
597	0.9999	2.0271E-07	1.0076E-09	2.1932E-11	1
598	0.9999	2.0271E-07	2.2029E-12	6.7649E-10	1
599	1.8342E-05	0.9999	3.5123E-11	2.8351E-10	2
600	0.9999	1.4039E-09	3.2278E-13	4.8744E-12	1

Lampiran 5. Nilai *Latent Class Probability* dan *Conditional Probability*

Lat.Class size = *Latent Class Probability* (P(Z=k))

Untuk K=1

	Lat.Class1
Overall	1.0000
Indicators	
y1	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000
y2	
sering	1.0000
kadang-kadang	1.0000
jarang	1.0000
tidak pernah	1.0000
y3	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000
y4	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000

y5	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000
y6	
sering	1.0000
kadang-kadang	1.0000
jarang	1.0000
tidak pernah	1.0000
y7	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000
y8	
sangat murah	1.0000
murah	1.0000
mahal	1.0000
sangat mahal	1.0000
y9	
mentari	1.0000
IM3	1.0000

Untuk K=2

	Lat.Class1	Lat.Class2
Overall	0.5677	0.4323
Indicators		
y1		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	0.5655	0.4345
mahal	1.0000	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000
y2		

sering	1.0000	0.0000
kadang-kadang	1.0000	0.0000
jarang	0.9037	0.0963
tidak pernah	0.2009	0.7991
y3		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	0.2916	0.7084
mahal	0.0000	1.0000
sangat mahal	0.0001	0.9999
y4		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	0.3887	0.6113
mahal	0.0000	1.0000
sangat mahal	0.0000	1.0000
y5		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	0.5630	0.4370
mahal	0.6666	0.3334
sangat mahal	0.0000	1.0000
y6		
sering	1.0000	0.0000
kadang-kadang	0.5560	0.4440
jarang	1.0000	0.0000
tidak pernah	0.0000	1.0000
y7		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	1.0000	0.0000
mahal	0.4237	0.5763
sangat mahal	0.9997	0.0003
y8		
sangat murah	1.0000	0.0000
murah	1.0000	0.0000
mahal	0.5393	0.4607
sangat mahal	1.0000	0.0000
y9		
mentari	0.5465	0.4535
IM3	0.5704	0.4296

Untuk K=3

	Lat.Class1	Lat.Class2	Lat.Class3
Overall	0.4661	0.2951	0.2388
Indicators			
y1			
sangat murah	0.0000	1.0000	0.0000
murah	0.4685	0.2915	0.2400
mahal	0.0000	1.0000	0.0000
sangat mahal	0.0000	1.0000	0.0000
y2			
sering	0.0000	1.0000	0.0000
kadang-kadang	0.0000	1.0000	0.0000
jarang	0.1585	0.3559	0.4856
tidak pernah	0.8061	0.1939	0.0000
y3			
sangat murah	0.0000	0.6249	0.3751
murah	0.8066	0.0096	0.1838
mahal	1.0000	0.0000	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000	0.0000
y4			
sangat murah	0.0000	1.0000	0.0000
murah	0.6596	0.0000	0.3404
mahal	1.0000	0.0000	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000	0.0000
y5			
sangat murah	0.0000	1.0000	0.0000
murah	0.4714	0.2853	0.2433
mahal	0.3332	0.6668	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000	0.0000
y6			
sering	0.0000	1.0000	0.0000
kadang-kadang	0.4788	0.2750	0.2462
jarang	0.0000	1.0000	0.0000
tidak pernah	1.0000	0.0000	0.0000
y7			
sangat murah	0.0000	1.0000	0.0000
murah	0.0000	1.0000	0.0000
mahal	0.6216	0.3779	0.0005

sangat mahal	0.0001	0.0000	0.9999
y8			
sangat murah	0.0000	1.0000	0.0000
murah	0.0000	1.0000	0.0000
mahal	0.4968	0.2487	0.2545
sangat mahal	0.0000	1.0000	0.0000
y9			
mentari	0.4919	0.2090	0.2991
IM3	0.4629	0.3059	0.2312

Untuk K=4

	Lat.Class1	Lat.Class2	Lat.Class3	Lat.Class4
Lat.Class Size	0.4668	0.2534	0.2386	0.0432
Indicators				
y1				
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0382
murah	1.0000	1.0000	1.0000	0.8854
mahal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0382
sangat mahal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0382
y2				
sering	0.0000	0.0000	0.0000	0.0382
kadang-kadang	0.0000	0.0000	0.0000	0.5728
jarang	0.1683	0.6249	0.9991	0.3844
tidak pernah	0.8317	0.3750	0.0008	0.0046
y3				
sangat murah	0.0004	0.9926	0.7331	0.9186
murah	0.6017	0.0006	0.2666	0.0797
mahal	0.3979	0.0003	0.0003	0.0018
sangat mahal	0.0000	0.0066	0.0000	0.0000
y4				
sangat murah	0.0003	0.9923	0.0005	0.9933
murah	0.9926	0.0077	0.9995	0.0067
mahal	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000
sangat mahal	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000
y5				
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.2673
murah	0.9964	0.9934	1.0000	0.6563
mahal	0.0000	0.0066	0.0000	0.0764

sangat mahal	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000
y6				
sering	0.0000	0.0000	0.0000	0.3819
kadang-kadang	0.9964	1.0000	0.9999	0.3508
jarang	0.0000	0.0000	0.0000	0.2673
tidak pernah	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000
y7				
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.1146
murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.1527
mahal	0.9998	0.9996	0.0024	0.7304
sangat mahal	0.0002	0.0004	0.9976	0.0023
y8				
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.2291
murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.3437
mahal	0.9999	0.9272	0.9999	0.0095
sangat mahal	0.0000	0.0727	0.0001	0.4177
y9				
mentari	0.1183	0.0592	0.1398	0.1927
IM3	0.8817	0.9408	0.8602	0.8073

Untuk K=5

	Lat.Class1	Lat.Class2	Lat.Class3	Lat.Class4	Lat.Class5
Overall	0.3871	0.2521	0.2379	0.0833	0.0398
Indicators					
y1					
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
murah	0.3890	0.2534	0.2391	0.0837	0.0349
mahal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
sangat mahal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
y2					
sering	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
kadang-kadang	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
jarang	0.0004	0.3228	0.4836	0.1669	0.0263
tidak pernah	0.8037	0.1938	0.0000	0.0024	0.0000
y3					
sangat murah	0.0000	0.5400	0.3748	0.0000	0.0852
murah	0.5784	0.0000	0.1814	0.2401	0.0000

mahal	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
sangat mahal	0.9999	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000
y4					
sangat murah	0.0000	0.8540	0.0000	0.0113	0.1347
murah	0.5470	0.0000	0.3391	0.1139	0.0000
mahal	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
y5					
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
murah	0.3909	0.2568	0.2423	0.0814	0.0285
mahal	0.3326	0.0000	0.0000	0.6674	0.0000
sangat mahal	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
y6					
sering	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
kadang-kadang	0.3974	0.2599	0.2453	0.0858	0.0116
jarang	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
tidak pernah	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
y7					
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
mahal	0.5161	0.3361	0.0001	0.1103	0.0374
sangat mahal	0.0000	0.0000	0.9978	0.0022	0.0000
y8					
sangat murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
murah	0.0000	0.0000	0.0000	0.2215	0.7785
mahal	0.4126	0.2486	0.2536	0.0852	0.0000
sangat mahal	0.0000	0.5123	0.0000	0.0000	0.4877
y9					
mentari	0.4015	0.1342	0.2980	0.0911	0.0751
IM3	0.3852	0.2669	0.2303	0.0823	0.0353

Lampiran 6. *Gains Chart* berdasar persentase mahasiswa pengguna *simcard* IM3

Id	size	% of all	resp	%resp	score	index	Cum: size	% of all	resp	%resp	score	index
1	26	4.3	25	4.7	96.15	108	26	4.3	25	4.7	96.15	108
2	132	22	121	22.7	91.67	103	158	26.3	146	27.4	92.41	104
5	85	14.2	77	14.4	90.59	102	243	40.5	223	41.8	91.77	103
6	303	50.5	270	50.7	89.11	100	546	91	493	92.5	90.29	102
3	8	1.3	7	1.3	87.5	98	554	92.3	500	93.8	90.25	102
4	46	7.7	33	6.2	71.74	81	600	100	533	100	88.83	100

Keterangan:

Id : nomor segmen

Size : banyaknya responden dalam segmen

%of all : %size terhadap total responden

Resp : responden yang menggunakan *simcard* IM3

%resp : %resp terhadap resp

Score : persentase banyaknya pengguna *simcard* IM3 dalam segmen (resp terhadap size)

index : menyatakan nilai score relativ terhadap rata-ratanya (rata-rata score)

Lampiran 7. Tabel Kontingensi dan Nilai χ^2 variabel-variabel yang signifikan

Table of jk by Classes					
jk	clu#1	clu#2	clu#3	clu#4	n Total
laki-laki	119	76	88	14	297
perempuan	160	76	55	12	303
Total	279	152	143	26	600

LR chi-square=13.71 df=3 prob=0.0033

Table of saku by Classes						
saku	clu#1	clu#2	clu#3	clu#4	n Total	
<= Rp. 300.000,00	33	30	25	3	91	
> Rp. 300.000,00 - Rp. 500.000,00	48	35	35	3	121	
>500.000,00 - Rp. 700.000,00	21	8	16	6	51	
>Rp. 700.000,00 - Rp. 900.000,00	8	3	6	0	17	
> Rp. 900.000,00	9	1	6	1	17	
Total	119	76	88	14	297	

LR chi-square=17.67 df=12 prob=0.035

Table of angkt by Classes					
angkt	clu#1	clu#2	clu#3	clu#4	n Total
2001	2	1	2	0	5
2002	0	4	3	1	8
2003	19	15	8	4	46
2004	20	17	10	0	47
2005	15	15	17	1	48
2006	25	13	20	0	58
Total	81	64	60	7	212

LR chi-square=26.71 df=15 prob=0.031

Lampiran 7 (Lanjutan)

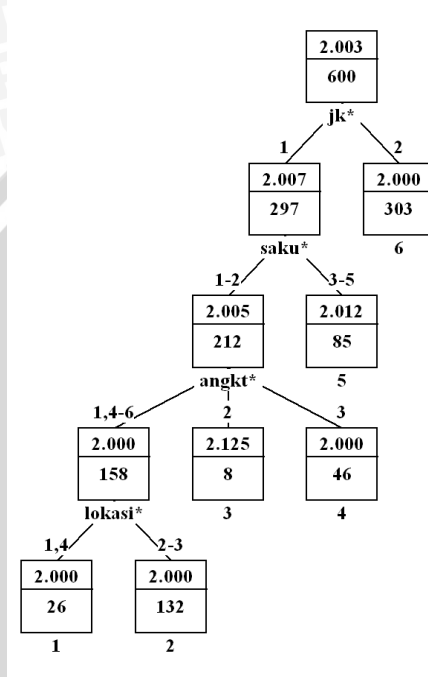
Table of lokasi by Classes					
lokasi	clu#1	clu#2	clu#3	clu#4	Total
Kota Besar (Ibukota Propinsi)	15	5	4	0	24
Kota kecil (Ibukota Kabupaten/Kotamadya)	30	35	39	1	105
Desa	15	6	6	0	27
Lainnya	2	0	0	0	2
Total	62	46	49	1	158

LR chi-square=17.68 df=9 prob=0.039

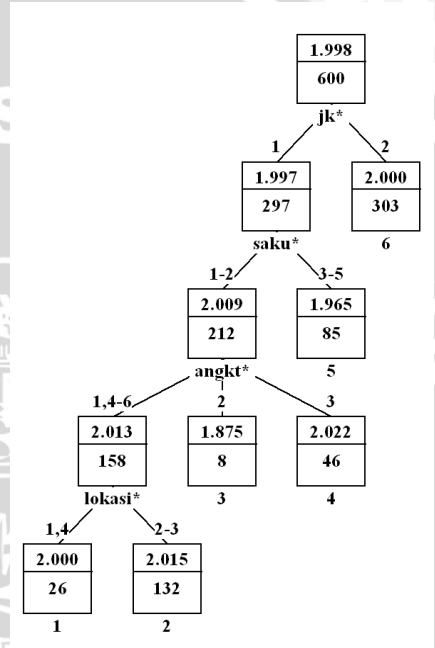


Lampiran 8. Diagram pohon CHAID dengan variabel dependen indikator masing-masing *simcard*

Variabel dependen: Harga Voucher IM3 (a) dan Bonus SMS IM3 (b)



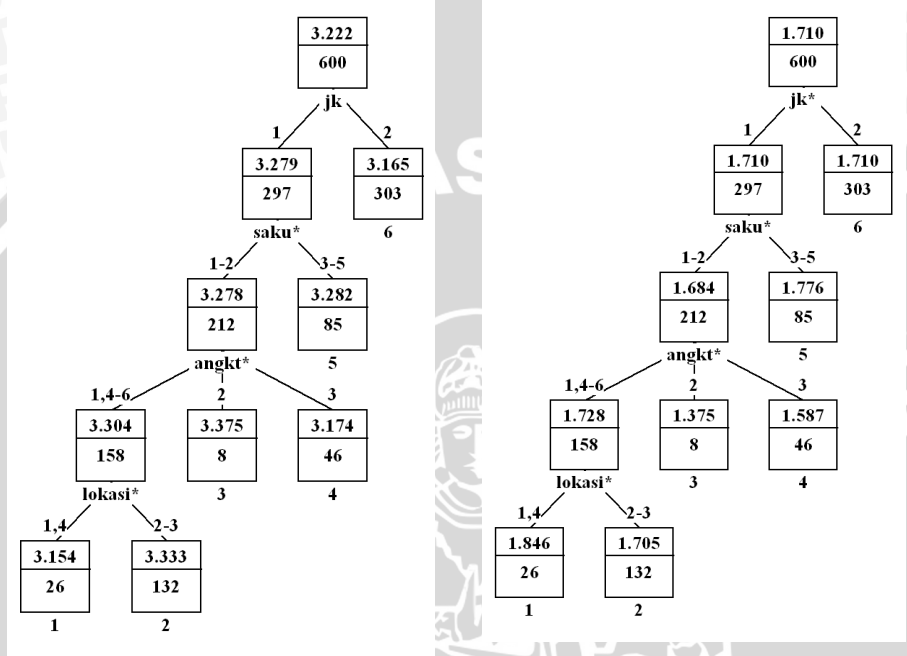
(a)



(b)

Lampiran 8 (Lanjutan)

Variabel Dependen: Tarif Telepon IM3 (a) dan Tarif SMS IM3 (b)

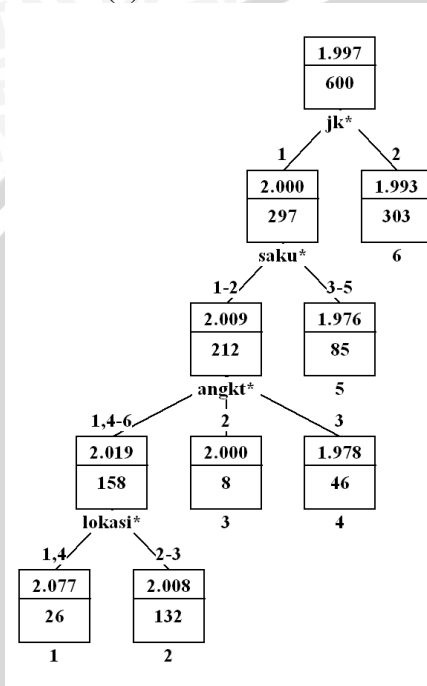


(a)

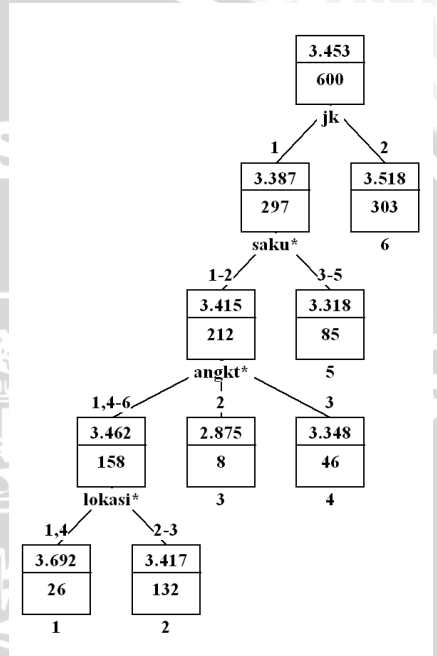
(b)

Lampiran 8 (Lanjutan)

Variabel Dependen: Harga Voucher Mentari (a) dan Bonus SMS Mentari (b)



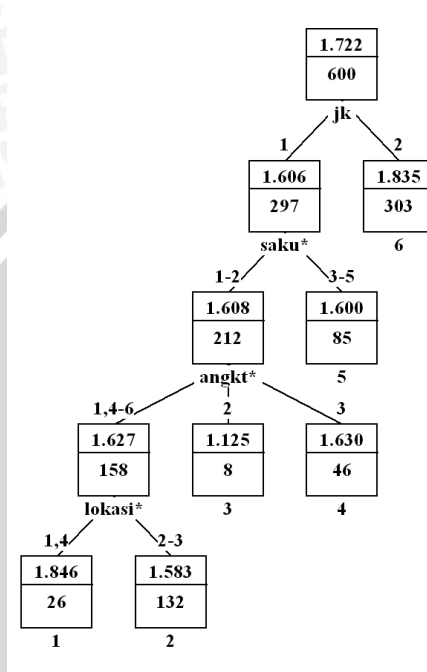
(a)



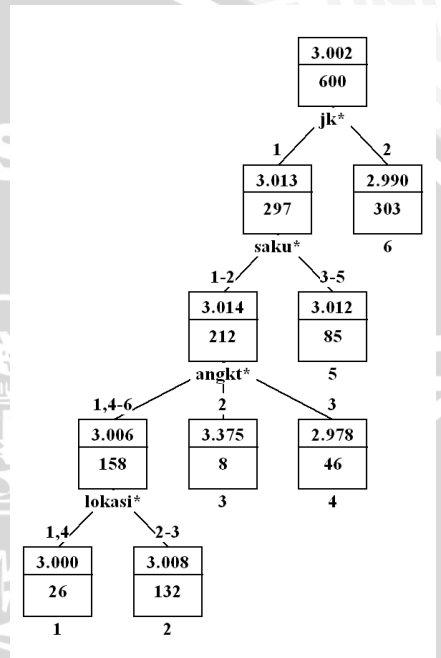
(b)

Lampiran 8 (Lanjutan)

Variabel Dependen: Tarif Telepon Mentari(a) dan Tarif SMS Mentari(b)



(a)



(b)