

**PERBANDINGAN METODE REGRESI LOGISTIK DAN
METODE CHAID (*CHI-SQUARE AUTOMATIC ITERATION
DETECTION*) DALAM STUDI KASUS KETEPATAN MASA
STUDI MAHASISWA UIN SUNAN KALIJAGA**

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Matematika



Muflihan Ahmad Kundriasworo

07610009

**Kepada
Program Studi Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta
2013**



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muflihan Ahmad Kundriasworo

NIM : 07610009

Judul Skripsi : Perbandingan Metode Regresi Logistik Dan Metode CHAID (Chi-square Automatic Iteraction Detection) Dalam Studi Kasus Ketepatan Masa Studi Mahasiswa Uin Sunan Kalijaga

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 21 Maret 2013

Pembimbing

Epha Diana Supandi, S.Si, M.Sc

NIP. 19750912 200801 2 015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1802/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Perbandingan Metode Regresi Logistik Dan Metode CHAID
(Chi-square Automatic Interaction Detection) Dalam Studi
Kasus Ketepatan Masa Studi Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Muflihan Ahmad Kundriasworo
NIM : 07610009
Telah dimunaqasyahkan pada : 20 Mei 2013
Nilai Munaqasyah : A-
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Epha Diana Supandi, S.Si, M.Sc
NIP. 19750912 200801 2 015

Penguji I

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP.19790922 200801 1 011

Penguji II

Ki Haryadi, S.Si, MPH
NIDN. 0515057601

Yogyakarta, 20 Juni 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Muflihan Ahmad Kundriasworo
NIM : 07610009
Program Studi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul skripsi : Perbandingan Metode Regresi Logistik Dan Metode CHAID (*Chi-square Automatic Iteraction Detection*) Dalam Studi Kasus Ketepatan Masa Studi Mahasiswa Uin Sunan Kalijaga

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggungjawab sepenuhnya.

Yogyakarta, 20 Maret 2013



MUFLIHAN AHMAD KUNDRIASWORO

NIM: 07610009

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayayang. Segala syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, nikmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Untaian shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada suri tauladan yang terbaik, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga beliau, sahabat-sahabat beliau dan juga umat beliau yang senantiasa istiqomah di jalan Islam.

Penelitian yang berjudul “Perbandingan Metode Regresi Logistik Dan Metode CHAID (*Chi-Square Automatic Iteraction Detection*) Dalam Studi Kasus Ketepatan Masa Studi Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga” ini adalah merupakan Tugas Akhir dari seluruh rangkaian kegiatan akademis untuk mendapatkan gelar Sarjana Sains di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Banyak pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulis menempuh studi di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Oleh karena itu Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu tersebut diantaranya :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Moch. Abrori, M. Kom., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Epha Diana Supandi, S. Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir. *Jazakillah khoiron katsiroon* atas segala kesabaran dan bimbingan yang telah diberikan
4. Ibu, dan Bapak yang senantiasa mendoakan sepanjang waktu dan mendorongku untuk terus maju dan sukses, terkhusus Ibu terima kasih atas perhatiannya yang tak pernah henti.
5. Adik-adikku, Mahrus Lutfi dan Kholis Fuad, serta sepupu-sepupuku, Kiki, Aziz, Hibban, Aisha, Farah, Wilda, Astin, Elma, Aisyah, Iqbal, Ibad, dan

Baim. Teruslah menatap hari esok, perjalanan kalian masih panjang, kejar cita-cita setinggi langit dan jangan lupa bahwa kaki kalian menginjak bumi.

6. Untuk Om Agung dan Bulek Wati, terima kasih atas *hairdryer treatment*-nya. Jangan pernah berhenti mengarahkan, semoga ada kesempatan kedua untuk jenjang selanjutnya.
7. Kepada Ustadz Muhammad Baedari, terima kasih atas wejangannya. *Jazakumullah akhsanal jaza'*.
8. Teman-teman di Matholic07, tanpa kalian hidup ini takkan pernah berwarna. Semoga kebersamaan ini takkan pernah hilang.
9. *Last but not least*, Retno Hana Hanifah, yang tidak pernah berhenti memberikan spirit dan semangat untuk menjalani hidup. *Jazakillah khoiron katsiroon*.
10. Serta saudara dan kawan-kawan yang telah ikut membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga penelitian Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebagaimana yang diharapkan.

Yogyakarta, 3 Mei 2013

Penulis

Muflihan Ahmad Kundriasworo
NIM. 07610009

HALAMAN PERSEMBAHAN

ALLAH SWT DAN NABI MUHAMMAD SAW

Atas hidayah dan nikmat-Nya yang telah diberikan, semoga selalu lebih mencintai-Mu dengan pikiran, ucapan dan tindakan

IBU DAN BAPAK

Yang selalu mendidik dari buaian, semoga bisa lebih berbakti, lebih menyayangi dari yang sudah Ibu dan Bapak berikan.

KELUARGA

Tanpa dukungan dan moril dari keluarga, semua tidak akan berjalan sebagaimana mestinya

HALAMAN MOTTO

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لِيَتَفَقَّهُوا
فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ (التوبة : 122)

“Berani hidup tak takut mati, takut mati jangan hidup, takut hidup mati saja”

(K.H. Imam Zarkasyi)

“Meniti jalan menapak bumi menggapai ridho Ilahi”

(Pondok Modern Darussalam Gontor, 2003)

“My dreams, my movement”

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PENGANTAR KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SIMBOL.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang Masalah	1
1. 2. Batasan Masalah	3
1. 3. Rumusan Masalah.....	3
1. 4. Tujuan Penulisan	4
1. 5. Manfaat Penulisan.....	5
1. 6. Tinjauan Pustaka.....	5
1. 7. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1. Statistik Inferensial	10
2.2. Distribusi Binomial.....	11
2.3. Distribusi Chi-Square, χ^2	13
2.4. Uji Chi-Square, χ^2	14
2.5. Analisis Multivariat	15
2.6. Regresi Logistik Biner	16

2.7. Maximum Likelihood Estimation	18
2.8. Metode Newton-Raphson	19
2.9. Uji Wald.....	20
2.10. Fungsi Klasifikasi Regresi Logistik	21
2.11. Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID).....	24
2.12. Penyesuaian Bonferroni	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	26
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	26
3.3. Variable Penelitian.....	26
3.4. Metodologi Penelitian.....	27
3.5. Metode Analisis Data.....	27
3.6. Alat Pengolah Data	28
BAB IV REGRESI LOGISTIK DAN CHAID	29
4.1. Regresi Logistik.....	29
4.1.1. Uji Signifikansi Model.....	31
4.1.2. Uji Parameter Model.....	32
4.1.3. <i>Odds Ratio</i>	33
4.2. CHAID (<i>Chi-Square Automatic Interaction Detection</i>).....	34
4.2.1. Variabel Dalam Analisis CHAID	36
4.2.2. Algoritma CHAID	36
4.2.3. Koreksi Bonferroni	41
4.3. Penentuan Faktor-Faktor Determinan.....	42
BAB V STUDI KASUS.....	46
5.1. Deskripsi Data Alumni UIN Sunan Kalijaga.....	46
5.2. Analisis Data dengan Metode Regresi Logistik	51
5.2.1. Metode Analisis Data	51
5.2.2. Interpretasi Output SPSS	51
5.2.3. Model Regresi Logistik Biner	55
5.2.4. Kesimpulan Analisa Metode Regresi Logistik	62
5.3. Analisis Data dengan Metode CHAID	63

5.3.1. Metode Analisis Data	63
5.3.2. Interpretasi Output SPSS	63
5.3.3. Kesimpulan Analisa Metode CHAID	69
5.4. Hasil Klasifikasi Metode Regresi Logistik dan Metode CHAID	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1. Kesimpulan	72
6.2. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	77
CURRICULUM VITAE	89

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian Metode CHAID dan atau Regresi Logistik	6
Tabel 2.1. <i>Confusius Matrix</i>	23
Tabel 4.1. Nilai Ketergantungan model Y terhadap X_j	34
Tabel 4.2 Tabulasi silang IPK dengan masa studi.....	37
Tabel 4.3 Pasangan penggabungan variabel I	39
Tabel 4.4 Pasangan penggabungan variabel II.....	39
Tabel 4.5. Pengkategorian alumni berdasarkan nilai IPK	43
Tabel 4.6. Pengkategorian alumni berdasarkan nilai TOEC	43
Tabel 4.7. Pengkategorian alumni berdasarkan nilai IKLA	44
Tabel 4.8. Pengkategorian alumni berdasarkan nilai ICT	44
Tabel 4.9. Pengkategorian alumni berdasarkan asal daerah serta wilayah cakupan	44
Tabel 4.10. Kode Fakultas	45
Tabel 5. 1 Identifikasi Data Hilang	51
Tabel 5. 2 Tabel Kode Variabel Dependen	51
Tabel 5. 3 Tabel Kode Variabel Independen	53
Tabel 5. 4 <i>Omnibust Tests of Model Coefficients</i>	54
Tabel 5. 5 Hasil Estimasi Parameter	55
Tabel 5. 6 Tabel Hasil Pengklasifikasian Model Regresi Logistik	62
Tabel 5. 7 Model Summary	63
Tabel 5. 8 Tabel Segmentasi Alumni UIN Sunan Kalijaga	67
Tabel 5. 9 Tabel Persentase Setiap Segmen Alumni UIN Sunan Kalijaga	67
Tabel 5. 10 Tabel <i>Risk</i>	68
Tabel 5. 11 Tabel Hasil Klasifikasi Metode CHAID	68
Tabel 6. 1 Hasil analisa metode Regresi Logistik dan metode CHAID	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Regresi Logistik Biner	31
Gambar 5.1 Grafik alumni berdasarkan masa studi	46
Gambar 5.2 Grafik alumni berdasarkan nilai IPK	47
Gambar 5.3 Grafik alumni berdasarkan nilai TOEC	48
Gambar 5.4 Grafik alumni berdasarkan nilai IKLA	48
Gambar 5.5 Grafik alumni berdasarkan predikat nilai ICT	49
Gambar 5.6 Grafik alumni berdasarkan asal daerah	49
Gambar 5.7 Grafik alumni berdasarkan Fakultas	50
Gambar 5.8 Diagram Pohon Klasifikasi Metode CHAID	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Deskripsi Data.....	77
Lampiran 2	Output Pemrosesan Data dan Pembentukan Model dengan Regresi Logistik Biner.....	79
Lampiran 3	Model Hasil dari Fungsi Logit di Regresi Logistik	83
Lampiran 4	Output Pemrosesan Data dan pembentukan Model dengan CHAID	87

DAFTAR SIMBOL

- X : variabel independen
 Y : variabel dependen
 b : baris
 k : kolom
 Π_n : kategori ke- n ; $n = 1, 2, \dots, p$
 n_{ij} : banyaknya observasi; $i = 1, 2, \dots, b$ dan $j = 1, 2, \dots, k$
 E_{ij} : nilai harapan untuk masing-masing sel dalam tabel *Chi-square*
 O_{ij} : banyaknya pengamatan dengan sifat A_i dan B_j

**PERBANDINGAN METODE REGRESI LOGISTIK DAN METODE
CHAID (*CHI-SQUARE AUTOMATIC INTERACTION DETECTION*) DALAM
STUDI KASUS KETEPATAN MASA STUDI MAHASISWA
UIN SUNAN KALIJAGA**

ABSTRAKSI

**Oleh:
Muflihan Ahmad Kundriasworo**

Dalam menentukan faktor-faktor yang memiliki pengaruh terhadap ketepatan masa studi dan juga pengklasifikasiannya terdapat bermacam-macam metode. Dan pada penelitian ini akan menggunakan metode Regresi Logistik dan metode CHAID (*Chi-square Automatic Interaction Detection*). Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menjelaskan penggunaan metode Regresi Logistik dan metode CHAID pada studi kasus ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga.

Data yang digunakan dalam penelitian adalah alumni yang diwisuda pada periode III Tahun Ajaran 2011/2012 dan periode I Tahun Ajaran 2012/2013. Variabel dependennya adalah masa studi. Sedang variabel independen yang digunakan adalah: IPK, nilai TOEC, nilai IKLA, dan predikat nilai ICT, asal daerah dan Fakultas dimana mahasiswa tersebut menempuh studi.

Metode Regresi Logistik memiliki kesimpulan bahwa terdapat setidaknya 5 variabel yang memiliki pengaruh terhadap ketepatan masa studi, yaitu nilai IPK, nilai TOEC, nilai IKLA, predikat nilai ICT dan asal Fakultas dimana mahasiswa menempuh kuliah. Adapun metode CHAID menghasilkan 9 segmen dimana ada 4 variabel independen yang signifikan terhadap model, yaitu: nilai IPK, asal Fakultas, nilai TOEC dan predikat nilai ICT. Metode CHAID menyebutkan segmen yang memiliki ketepatan waktu masa studi terbesar adalah segmen dimana yang alumninya memiliki $IPK \geq 3,50$ dan berasal dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan dan Fakultas Ushuluddin dengan nilai sebesar 93,6%, lalu segmen yang memiliki ketidaktepatan waktu masa studi terbesar adalah segmen dimana yang alumninya memiliki nilai $IPK \leq 3,00$ dengan nilai sebesar 98,2%. Perbedaan dalam klasifikasi dengan metode Regresi Logistik dan metode CHAID. Hal ini tidak terlihat pada ketepatan hasil klasifikasi. Ketepatan hasil metode Regresi Logistik 74,7%, sedangkan metode CHAID ketepatan hasil klasifikasinya 77,4%.

Kata kunci: Klasifikasi, Regresi Logistik, CHAID (*Chi-square Automatic Interaction Detection*).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perguruan Tinggi merupakan jenjang pendidikan tertinggi yang mencakup program diploma, sarjana, magister, spesialis dan doktor yang diselenggarakan oleh sebuah Universitas. Berbeda dengan jenjang pendidikan sebelumnya, sistem pendidikan di perguruan tinggi menuntut peran aktif siswa (mahasiswa) dalam proses yang berlangsung. Selain itu, bila di jenjang sebelumnya, kelulusan sangat ditentukan oleh ujian akhir, di perguruan tinggi kelulusan sangat dipengaruhi oleh tahap demi tahap yang kontinu dan harus dipenuhi.

Pendidikan di Perguruan Tinggi dapat diselesaikan dalam jangka waktu tertentu yang bisa ditempuh oleh seorang mahasiswa. Lama singkatnya jangka studi tersebut tentunya sesuai dengan kemauan dan kemampuan mahasiswa. Berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa, sebagaimana dijelaskan pada Buku Panduan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Pendidikan Tinggi oleh Direktorat Akademik Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (2008), kurikulum Pendidikan Tinggi dibuat sedemikian rupa sehingga dapat ditempuh dalam waktu 7 – 8 semester. Sehingga standar waktu kelulusan di Perguruan Tinggi adalah 7 – 8 semester. Pada kenyataannya, tidak sedikit mahasiswa yang menyelesaikan masa studinya melebihi kurun waktu tersebut. Kendala personal ataupun teknis, banyak yang

muncul sebagai faktor yang mempengaruhi masa studi yang melebihi waktu standar yang telah diperhitungkan perguruan tinggi tertentu.

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta juga tidak luput dari fenomena seperti itu. Banyak dijumpai mahasiswa yang tidak dapat menyelesaikan masa studinya diluar standar waktu studi. Beberapa faktor yang bisa mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa diantaranya adalah kondisi ekonomi keluarga, latar belakang pendidikan keluarga, daerah asal mahasiswa, nilai IPK, kemampuan bahasa asing dan lain sebagainya. Dari faktor-faktor yang disebut sebelumnya, bisa jadi terdapat beberapa faktor yang tidak atau kurang signifikan dalam mempengaruhi ketepatan masa studi seorang mahasiswa. Oleh karenanya akan ditentukan, manakah faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa.

Dalam penentuan faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan waktu masa studi mahasiswa akan menggunakan metode Regresi Logistik. Regresi Logistik adalah bentuk analisis regresi linier yang memodelkan hubungan antara satu variabel dependen dengan sejumlah variabel independen. Berdasarkan variabel dependennya, regresi logistik dibagi menjadi regresi logistik biner dan regresi logistik ordinal. Disebut regresi logistik biner karena variabel dependen yang dipakai mempunyai dua nilai yang mungkin/kategori, misalnya sukses/gagal, ya/tidak, lulus/tidak lulus. Sedangkan regresi logistik ordinal memiliki lebih dari dua kategori/ nilai yang mungkin pada variabel dependennya.

Kemudian setelah ditentukan faktor-faktor determinan, akan diklasifikasikan dengan menggunakan metode CHAID. Metode CHAID

umumnya dikenal sebagai metode pohon klasifikasi (*Classification Tree Method*). Inti dari metode ini adalah membagi data menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil berdasarkan keterkaitan antara variabel dependen dengan variabel independen. Analisis CHAID digunakan ketika data yang dipakai adalah data dengan variabel-variabel kategorik. Variabel kategorik yaitu variabel yang memberikan label sesuai pengamatan dan dialokasikan untuk salah satu dari beberapa kemungkinan kategori, misalnya golongan darah O, A, B, AB (Everit & Skrondal, 2010).

1.2. Batasan Masalah

Permasalahan dibatasi pada faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga dengan menggunakan metode Regresi Logistik. Kemudian akan dilakukan klasifikasi dengan variabel-variabel yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga menggunakan metode CHAID. Analisa tersebut menggunakan ketepatan masa studi sebagai variabel dependen. Sedangkan untuk variabel independen yaitu nilai IPK, nilai TOEC, nilai IKLA, predikat ICT, asal daerah serta fakultas. Data yang digunakan adalah data wisuda UIN Sunan Kalijaga periode III tahun ajaran 2011/2012 dan periode I tahun ajaran 2012/2013.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah serta pembatasan masalah di atas, permasalahan yang dirumuskan dalam penulisan skripsi ini :

1. Apakah faktor yang mempengaruhi lama masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga?
2. Bagaimana prosedur langkah analisa metode CHAID dan metode Regresi Logistik?
3. Bagaimana penerapan metode Regresi Logistik pada penentuan faktor determinan lama masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga berdasarkan masa waktu studi dan penerapan metode CHAID pada klasifikasinya?
4. Bagaimana hasil penentuan faktor determinan dengan metode Regresi Logistik dan hasil klasifikasi dengan metode CHAID pada kasus di atas?

1.4. Tujuan Penulisan

Dari rumusan masalah yang telah tertulis di atas, tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi lama masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga.
2. Menjelaskan prosedur analisa metode CHAID dan metode Regresi Logistik.
3. Menerapkan metode Regresi Logistik pada penentuan faktor determinan mahasiswa UIN Sunan Kalijaga berdasarkan masa studi serta klasifikasinya dengan metode CHAID.
4. Menjelaskan hasil penentuan faktor determinan dan klasifikasi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga berdasarkan masa studinya.

1.5. Manfaat Penulisan

Manfaat yang bisa diambil dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang analisis CHAID (*Chi-Square Automatic Interaction Detection*) serta Regresi Logistik sebagai metode untuk menentukan faktor-faktor determinan pada suatu permasalahan.
2. Memberikan informasi tentang faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga. Dari informasi tersebut, diharapkan pihak Universitas bisa memberikan solusi yang dapat meminimalkan mahasiswa supaya lulus tepat waktu.

1.6. Tinjauan Pustaka

Telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yang melakukan penelitian dengan menggunakan metode Regresi Logistik dan metode CHAID. Sehingga dalam penelitian ini penulis memungkinkan menggunakan metode studi literatur yaitu studi yang dilakukan dengan mempelajari beberapa buku, jurnal, karya ilmiah, dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

Pada penelitian ini, penulis menitik beratkan pada penelitian berikut yang digunakan sebagai pembandingan dari penelitian ini dikarenakan memiliki beberapa persamaan dengan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini. Berikut akan ditampilkan tabel perbandingan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

Tabel 1.1. Perbandingan Penelitian Metode CHAID dan atau Regresi Logistik

No	Tahun	Peneliti	Judul	Data	Institusi
1	2009	Evgeny Antipov dan Elena Pokryshevskaya	<i>Applying CHAID for logistic regression diagnostics and classification accuracy improvement</i>	Data Pelanggan Sebuah Operator Telephone Seluler	Ludwig Maximilians University of Munich
2	2009	Nu'man Adi Nugraha	Segmentasi Pasar Menggunakan Metode Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID)	Data demografis nasabah PD. BPR-BKK Purwokerto Utara	Program Studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro
3	2010	Indahwati, Dian Kusumaningrum dan In Maena	Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Multilevel Untuk Pemodelan Dan Klasifikasi Huruf Mutu Mata Kuliah Metode Statistika	Data nilai akhir mahasiswa dalam mata kuliah Metode Statistika yang berupa huruf mutu pada tahun 2008/2009	Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor
4	2011	Husein Permana	Klasifikasi Dengan Metode CHAID Dan Penerapannya Pada Klasifikasi Alumni FMIPA UNY	Data alumni FMIPA UNY	Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta

Penelitian Evgeny Antipov dan Elena Pokryshevskaya (2009) yang berjudul *Applying CHAID for logistic regression diagnostics and classification*

accuracy improvement, membahas tentang bagaimana caranya mendeteksi segmen yang mana modelnya bisa dikatakan kurang baik. Studi kasus yang diambil adalah penelitian tentang sebuah perusahaan telekomunikasi yang ingin mengetahui kesetiaan pelanggan setelah menaikkan tarif pada layanan-layanan tertentu. Dan adapun hasil akhir penelitian adalah terbentuk empat model akhir dimana dari sudut pandang ekonomi model kedua adalah model yang paling efisien karena bisa memberikan kenaikan pelanggan dari 16% menjadi 60% dengan tingkat kepercayaan dari 50% naik menjadi 82,8%.

Penelitian Nu'man Adi Nugraha (2009) yang berjudul Segmentasi Pasar Menggunakan Metode Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID) (Studi Kasus di 8PD. BPR-BKK Purwokerto Utara), membahas tentang penentuan segmentasi pasar pada kasus di bidang perbankan dan kredit simpan pinjam berdasarkan status kredit nasabah. Adapun tujuan penelitiannya adalah menentukan variabel-variabel data demografis nasabah PD. BPR-BKK Purwokerto Utara yang paling mempengaruhi status kredit nasabah dan mengidentifikasi segmen nasabah potensial bagi PD. BPR-BKK Purwokerto Utara dengan harapan resiko kredit macet dapat diminimumkan. Dari hasil yang disampaikan bahwasanya masyarakat yang tinggal di perkotaan dan dekat dengan tempat keramaian seperti pasar atau terminal jauh lebih berpotensi menghadirkan kredit tidak macet dibanding masyarakat yang tinggal di pedesaan dan jauh dari tempat keramaian.

Penelitian Indahwati, Dian Kusumaningrum dan Iin Maena (2010) yang berjudul Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Multilevel Untuk Pemodelan Dan

Klasifikasi Huruf Mutu Mata Kuliah Metode Statistika, membahas tentang penentuan faktor determinan yang memberikan pengaruh nyata terhadap nilai akhir Metode Statistika di Fakultas MIPA Institut Pertanian Bogor. Berdasarkan regresi logistik ordinal multilevel, peubah penjelas yang berpengaruh nyata terhadap nilai akhir Metode Statistika adalah IPK dan jenis kelamin, dengan keragaman intersep antar kelas paralel pada fungsi logit sebesar 1.184.

Penelitian Husein Pramana (2011) yang berjudul Klasifikasi dengan Metode CHAID dan Penerapannya Pada Klasifikasi Alumni FMIPA UNY yang berisi tentang perbandingan metode CHAID dan metode Regresi Logistik Biner pada kasus masa studi alumni FMIPA UNY. Tujuannya adalah untuk mencari hasil segmentasi mahasiswa FMIPA UNY berdasarkan masa studi yang mereka tempuh. Variabel-variabel yang digunakan adalah masa studi, jenis kelamin, asal daerah, jalur masuk, program studi, dan IPK Semester I. Hasil dari metode CHAID menyebutkan bahwa segmen yang kelulusan tidak tepat waktunya paling besar adalah alumni yang memiliki IP Semester I kurang dari sama dengan 2,50, berasal dari program studi non kependidikan dan jalur masuk non reguler. Dan alumni yang kelulusan tepat waktunya paling besar adalah alumni dengan IP Semester I lebih dari sama dengan 3,51.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai metode Regresi Logistik dan metode *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID) penelitian ini terdiri dari:

- a. Bab I berisi pendahuluan, yang membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.
- b. Bab II berisi landasan teori, berisi teori-teori yang akan digunakan sebagai dasar pembahasan dari penulisan ini meliputi statistik inferensial, uji *Chi-Square* (χ^2), analisis multivariat, regresi logistik biner, *maximum likelihood estimation*, metode *newton raphson*, uji wald, *Apparent Error Rate* (APER), *Chi-Square Automatic Interaction Detection*, dan penyesuaian Bonferroni.
- c. Bab III berisi metode penelitian, yang membahas mengenai jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, variabel penelitian, metodologi penelitian, metode analisis data, dan alat bantu pengolahan data.
- d. Bab IV berisi aplikasi metode Regresi Logistik dan metode *Chi-Square Automatic Interaction Detection* (CHAID) dalam penentuan faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga pada data alumni UIN Sunan Kalijaga tahun ajaran 2011-2012 gelombang kedua dan ketiga.
- e. Bab VI kesimpulan, berisi kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan permasalahan yang ada dan saran-saran yang berkaitan dengan penelitian sejenis di masa yang akan datang.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6. 1. Kesimpulan

Berdasarkan pada pembahasan pada bab-bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada metode Regresi Logistik, pembentukan model dan penentuan variabel-variabel independen yang memiliki pengaruh terhadap variabel dependen terdiri dari empat tahap yaitu;
 - i. Uji Signifikansi Model, pada tahap ini akan dicari setidaknya terdapat minimal satu variabel independen yang memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.
 - ii. Estimasi Parameter, bertujuan untuk mendapatkan persamaan regresi yang sesuai dengan menggunakan Metode *Maximum Likelihood Estimation*.
 - iii. Uji Parsial, bertujuan untuk mendapatkan variabel-variabel independen yang memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.
 - iv. Evaluasi Hasil, bertujuan untuk menguji keakuratan data yang telah didapat dengan menggunakan *Apparent Error Rate* (APER).
2. Sedang untuk metode CHAID, pengklasifikasian data terdiri dari empat tahap; yaitu:
 - i. Penggabungan (*merging*), yaitu pemeriksaan tiap variabel independen menggunakan uji independensi *chi-square* untuk menentukan kategori

mana yang signifikan untuk menunjukkan perbedaan dalam variabel dependen dan menggabungkan kategori yang tidak signifikan.

- ii. Pemisahan (*splitting*), yaitu pembagian data menggunakan kategori dari variabel independen yang paling signifikan setelah melalui tahap penggabungan.
- iii. Pengulangan tahap *merging* dan *splitting* untuk setiap tingkatan selanjutnya dengan variabel independen sisa yang belum digunakan untuk pemisahan pada tingkatan sebelumnya.
- iv. Pengulangan langkah iii untuk semua subgrup dan hentikan ketika sudah teridentifikasi semua pembagian yang secara statistik telah signifikan (tahap *stopping*).

3. Berikut perbandingan hasil dari metode Regresi Logistik dan metode CHAID

Tabel 6. 1 Hasil analisa metode Regresi Logistik dan metode CHAID

Metode Regresi Logistik	Metode CHAID
Ketepatan model sebesar 74,7%	Ketepatan hasil klasifikasi 77,4%
Metode Regresi Logistik menghasilkan 5 faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi yaitu IPK, TOEC, IKLA, ICT, serta Fakultas	Metode CHAID menghasilkan 4 faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi yaitu IPK, Fakultas, ICT dan TOEC.
Pengklasifikasian di hanya membagi alumni menjadi 2 kategori yaitu kategori <i>event</i> dan <i>non event</i> atau tepat waktu dan tidak tepat waktu.	Hasil klasifikasi terdapat 9 kelompok/segmen seperti yang tertera pada pada tabel 5.8. Adapun segmen yang memiliki ketepatan waktu paling besar berada pada segmen 9, yaitu alumni yang memiliki nilai IPK > 3,50, dari kelompok Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) dan Fakultas Ushuluddin (FU) dengan nilai 93,6%. Dan segmen yang memiliki ketidaktepatan waktu studi paling besar berada pada segmen 1, yaitu alumni yang memiliki nilai IPK \leq 3,00 dengan nilai 98,2%.

6. 2. Saran

Setelah dibahas tentang penentuan faktor-faktor determinan yang mempengaruhi ketepatan masa studi mahasiswa UIN Sunan Kalijaga berdasarkan data wisuda tahun ajaran 2011/2012 gelombang kedua dan ketiga metode Regresi Logistik dan metode CHAID, saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Hasil segmentasi bisa digunakan oleh pihak Universitas untuk mengetahui segmentasi mahasiswa berdasarkan kemungkinan masa studi yang akan mereka tempuh nantinya. Sehingga pihak Universitas bisa meminimalkan mahasiswa untuk lulus tidak tepat waktu dengan memberikan fasilitas penunjang yang lebih bisa membantu mahasiswa.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan serta penambahan variabel independen lain yang lebih menggambarkan latar latar belakang alumni seperti kondisi ekonomi, latar belakang pendidikan orang tua, dan lainnya agar akurasi klasifikasi alumni bisa meningkat.
3. Penelitian dengan metode Regresi Logistik dan metode CHAID dapat dilakukan pada ruang lingkup yang lain, misalnya pada bidang kesehatan, pemasaran dan perbankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Antipov, Evgeny dan Pokryshevskaya, Elena. 2009. *Applying CHAID for logistic regression diagnostics and classification accuracy improvement*. Munich Personal RePEc Archive (MPRA) No. 21499. Ludwig Maximilians Universität München. Munich.
- Efron, Bradley. 1985. *How Biased is The Apparent Error Rate of A Logistic Regression?*. Technical Report No. 102 April 1985. Stanford University. California.
- Gallagher, C.A. 2000. *An Iterative Approach to Classification Analysis*. <http://www.casact.org/pubs/dpp/dpp90/90dpp237.pdf>. (diakses tanggal 2 Desember 2012).
- Forbes, Catherine. Evans, Merran. Hastings, Nicholas dan Peacock, Brian. 2011. *Statistical Distribution Fourth Edition*. Wiley, New York.
- Haryatmi, S. 1986. *Analisis Data Statistik*. Jakarta : Karunika Universitas Terbuka .
- Hosmer, D dan Lemeshow, S. 1989. *Applied Logistic Regression*. Wiley, New York.
- Johnson, Richard A. dan Bhattacharyya, Gouri K. 1996. *Statistics Principles and Methods*. Wiley. New York.
- Indahwati. Kusumaningrum, Dian. dan Maena, Iin. 2010. *Aplikasi Regresi Logistik Ordinal Multilevel Untuk Pemodelan dan Klasifikasi Huruf Mutu Mata Kuliah Metode Statistika*. *Forum Statistika dan Komputasi*, Vol 15 No. 2. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kunto, Y. S. dan Hasana, S. N. 2006. *Analisis CHAID sebagai Alat Bantu Statistika Untuk Segmentasi Pasar*. *Jurnal Manajemen*, Vol. 1 No. 2. Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- Kunto, Y.S dan Khoe, I.K. 2007. *Analisis Pasar Pelanggan Pria Produk Facial Wash di Kota Surabaya*. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, Vol. 2 No. 1. Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- Nachrowi, Djalal dan Usman, Hardius. 2008. *Penggunaan Teknik Ekonometri*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.

- Peng. Chao-Ying Joanne, Lee. Kuk Lida, dan Ingersoll. Gary M. 2001. *An Introduction to Logistic Regression Analysis and Reporting*. The Journal of Educational Research. Indiana University-Bloomington. Indiana.
- Permana, Husein. 2011. *Klasifikasi dengan Metode CHAID (Chi-Squared Automatic Interaction Detection) dan Penerapannya pada Klasifikasi Alumni SI FMIPA UNY*. Skripsi FMIPA UNY. Yogyakarta.
- Rousass, George. 2003. *An Introduction to Probability and Statistical Inference*. Academic Press, California.
- Spiegel, R. M. 1996. *Statistika Edisi Kedua*. I Nyoman Susila dan Ellen Gunawan (alih bahasa). Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Walpole, Ronald E. 1982. *Pengantar Statistika*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Lampiran 1

Deskripsi Data

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Masa Studi * IPK	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%
Masa Studi * TOEC	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%
Masa Studi * IKLA	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%
Masa Studi * ICT	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%
Masa Studi * Asal Daerah	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%
Masa Studi * Fakultas	1525	100.0%	0	.0%	1525	100.0%

Masa Studi * IPK Crosstabulation

Count

		IPK				Total
		<= 2,50	(2,51 < 3,00)	(3,01 < 3,50)	>= 3,50	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	1	111	584	54	750
	Tepat Waktu	0	2	426	347	775
Total		1	113	1010	401	1525

Masa Studi * TOEC Crosstabulation

Count

		TOEC			Total
		<=400	(401 < 450)	>= 450	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	308	386	56	750
	Tepat Waktu	170	516	89	775
Total		478	902	145	1525

Masa Studi * IKLA Crosstabulation

Count

		IKLA				Total
		<=30	(31<40)	(41<50)	>=50	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	397	279	58	16	750
	Tepat Waktu	283	321	135	36	775
Total		680	600	193	52	1525

Masa Studi * ICT Crosstabulation

Count

		ICT					Total
		Kurang	Cukup	Baik	Memuaskan	Sangat Memuaskan	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	32	129	5	307	277	750
	Tepat Waktu	7	63	7	376	322	775
Total		39	192	12	683	599	1525

Masa Studi * Asal Daerah Crosstabulation

Count

		Asal Daerah			Total
		DIY	Jawa	Luar Jawa	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	216	427	107	750
	Tepat Waktu	189	471	115	775
Total		405	898	222	1525

Masa Studi * Fakultas Crosstabulation

Count

		Fakultas							Total
		FAIB	FD	FISHUM	FSH	FST	FTK	FU	
Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	71	75	84	128	219	131	42	750
	Tepat Waktu	65	36	67	176	55	308	68	775
Total		136	111	151	304	274	439	110	1525

Lampiran 2
Output Pemrosesan Data dan Pembentukan Model dengan Regresi Logistik Biner

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	1525	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	1525	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		1525	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Tidak Tepat Waktu	0
Tepat Waktu	1

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		Percentage Correct
			Masa Studi		
			Tidak Tepat Waktu	Tepat Waktu	
Step 0	Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	0	750	.0
		Tepat Waktu	0	775	100.0
Overall Percentage					50.8

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter coding					
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Fakultas	FAIB	136	1.000	.000	.000	.000	.000	.000
	FD	111	.000	1.000	.000	.000	.000	.000
	FISHUM	151	.000	.000	1.000	.000	.000	.000
	FSH	304	.000	.000	.000	1.000	.000	.000
	FST	274	.000	.000	.000	.000	1.000	.000
	FTK	439	.000	.000	.000	.000	.000	1.000
	FU	110	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ICT	Kurang	39	1.000	.000	.000	.000		
	Cukup	192	.000	1.000	.000	.000		
	Baik	12	.000	.000	1.000	.000		
	Memuaskan	683	.000	.000	.000	1.000		
	Sangat Memuaskan	599	.000	.000	.000	.000		
IKLA	<=30	680	1.000	.000	.000			
	(31<40)	600	.000	1.000	.000			
	(41<50)	193	.000	.000	1.000			
	>=50	52	.000	.000	.000			
IPK	<= 2,50	1	1.000	.000	.000			
	(2,51 < 3,00)	113	.000	1.000	.000			
	(3,01 < 3,50)	1010	.000	.000	1.000			
	>= 3,50	401	.000	.000	.000			
Asal Daerah	DIY	405	1.000	.000				
	Jawa	898	.000	1.000				
	Luar Jawa	222	.000	.000				
TOEC	<=400	478	1.000	.000				
	(401 < 450)	902	.000	1.000				
	>= 450	145	.000	.000				

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	629.963	20	.000
	Block	629.963	20	.000
	Model	629.963	20	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	1483.726 ^a	.338	.451

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			Masa Studi		Percentage Correct
			Tidak Tepat Waktu	Tepat Waktu	
Step 1	Masa Studi	Tidak Tepat Waktu	551	199	73.5
		Tepat Waktu	187	588	75.9
		Overall Percentage			74.7

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a IPK			164.268	3	.000	
IPK(1)	-22.040	40192.970	.000	1	1.000	.000
IPK(2)	-5.313	.738	51.767	1	.000	.005
IPK(3)	-2.097	.177	139.823	1	.000	.123
TOEC			31.671	2	.000	
TOEC(1)	-1.028	.255	16.195	1	.000	.358
TOEC(2)	-.223	.233	.916	1	.338	.800
IKLA			10.794	3	.013	
IKLA(1)	.430	.406	1.123	1	.289	1.537
IKLA(2)	.658	.402	2.672	1	.102	1.930
IKLA(3)	1.026	.430	5.697	1	.017	2.791
ICT			26.486	4	.000	
ICT(1)	-1.026	.472	4.716	1	.030	.359
ICT(2)	-.606	.217	7.772	1	.005	.546
ICT(3)	.598	.647	.855	1	.355	1.818
ICT(4)	.300	.149	4.075	1	.044	1.350
Asal_Daerah			1.571	2	.456	
Asal_Daerah(1)	-.265	.212	1.565	1	.211	.767
Asal_Daerah(2)	-.178	.188	.896	1	.344	.837
Fakultas			127.150	6	.000	
Fakultas(1)	-.244	.330	.544	1	.461	.784
Fakultas(2)	-1.124	.358	9.884	1	.002	.325
Fakultas(3)	-.548	.326	2.830	1	.093	.578
Fakultas(4)	-.181	.297	.373	1	.541	.834
Fakultas(5)	-1.970	.325	36.625	1	.000	.139
Fakultas(6)	.324	.291	1.240	1	.266	1.382
Constant	2.210	.484	20.814	1	.000	9.112

a. Variable(s) entered on step 1: IPK, TOEC, IKLA, ICT, Asal_Daerah, Fakultas.

Lampiran 3

Model Hasil dari Fungsi Logit di Regresi Logistik

Model	IPK(2)	IPK(3)	TOEC(1)	IKLA(3)	ICT(1)	ICT(2)	ICT(4)	Fak(2)	Fak(5)	NILAI
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	-5,255
2	1	0	1	1	1	0	0	0	1	-4,131
3	1	0	1	1	1	0	0	0	0	-4,131
4	1	0	1	1	0	1	0	1	0	-4,835
5	1	0	1	1	0	1	0	0	1	-3,711
6	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-3,711
7	1	0	1	1	0	0	1	1	0	-3,930
8	1	0	1	1	0	0	1	0	1	-2,805
9	1	0	1	1	0	0	1	0	0	-2,805
10	1	0	1	1	0	0	0	1	0	-4,229
11	1	0	1	1	0	0	0	0	1	-3,105
12	1	0	1	1	0	0	0	0	0	-3,105
13	1	0	1	0	1	0	0	1	0	-6,281
14	1	0	1	0	1	0	0	0	1	-5,157
15	1	0	1	0	1	0	0	0	0	-5,157
16	1	0	1	0	0	1	0	1	0	-5,862
17	1	0	1	0	0	1	0	0	1	-4,737
18	1	0	1	0	0	1	0	0	0	-4,737
19	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-4,956
20	1	0	1	0	0	0	1	0	1	-3,831
21	1	0	1	0	0	0	1	0	0	-3,831
22	1	0	1	0	0	0	0	1	0	-5,256
23	1	0	1	0	0	0	0	0	1	-4,131
24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	-4,131
25	1	0	0	1	1	0	0	1	0	-4,227
26	1	0	0	1	1	0	0	0	1	-3,103
27	1	0	0	1	1	0	0	0	0	-3,103
28	1	0	0	1	0	1	0	1	0	-3,807
29	1	0	0	1	0	1	0	0	1	-2,683
30	1	0	0	1	0	1	0	0	0	-2,683
31	1	0	0	1	0	0	1	1	0	-2,902
32	1	0	0	1	0	0	1	0	1	-1,777
33	1	0	0	1	0	0	1	0	0	-1,777
34	1	0	0	1	0	0	0	1	0	-3,201
35	1	0	0	1	0	0	0	0	1	-2,077

Model	IPK(2)	IPK(3)	TOEC(1)	IKLA(3)	ICT(1)	ICT(2)	ICT(4)	Fak(2)	Fak(5)	NILAI
36	1	0	0	1	0	0	0	0	0	-2,077
37	1	0	0	0	1	0	0	1	0	-5,253
38	1	0	0	0	1	0	0	0	1	-4,129
39	1	0	0	0	1	0	0	0	0	-4,129
40	1	0	0	0	0	1	0	1	0	-4,834
41	1	0	0	0	0	1	0	0	1	-3,709
42	1	0	0	0	0	1	0	0	0	-3,709
43	1	0	0	0	0	0	1	1	0	-3,928
44	1	0	0	0	0	0	1	0	1	-2,803
45	1	0	0	0	0	0	1	0	0	-2,803
46	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-4,228
47	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-3,103
48	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-3,103
49	0	1	1	1	1	0	0	1	0	-2,039
50	0	1	1	1	1	0	0	0	1	-0,915
51	0	1	1	1	1	0	0	0	0	-0,915
52	0	1	1	1	0	1	0	1	0	-1,619
53	0	1	1	1	0	1	0	0	1	-0,495
54	0	1	1	1	0	1	0	0	0	-0,495
55	0	1	1	1	0	0	1	1	0	-0,714
56	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0,411
57	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0,411
58	0	1	1	1	0	0	0	1	0	-1,014
59	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0,111
60	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0,111
61	0	1	1	0	1	0	0	1	0	-3,065
62	0	1	1	0	1	0	0	0	1	-1,941
63	0	1	1	0	1	0	0	0	0	-1,941
64	0	1	1	0	0	1	0	1	0	-2,646
65	0	1	1	0	0	1	0	0	1	-1,521
66	0	1	1	0	0	1	0	0	0	-1,521
67	0	1	1	0	0	0	1	1	0	-1,740
68	0	1	1	0	0	0	1	0	1	-0,616
69	0	1	1	0	0	0	1	0	0	-0,616
70	0	1	1	0	0	0	0	1	0	-2,040
71	0	1	1	0	0	0	0	0	1	-0,915
72	0	1	1	0	0	0	0	0	0	-0,915
73	0	1	0	1	1	0	0	1	0	-1,011
74	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0,113
75	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0,113

Model	IPK(2)	IPK(3)	TOEC(1)	IKLA(3)	ICT(1)	ICT(2)	ICT(4)	Fak(2)	Fak(5)	NILAI
76	0	1	0	1	0	1	0	1	0	-0,591
77	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0,533
78	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0,533
79	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0,314
80	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1,439
81	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1,439
82	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0,014
83	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1,139
84	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1,139
85	0	1	0	0	1	0	0	1	0	-2,037
86	0	1	0	0	1	0	0	0	1	-0,913
87	0	1	0	0	1	0	0	0	0	-0,913
88	0	1	0	0	0	1	0	1	0	-1,618
89	0	1	0	0	0	1	0	0	1	-0,493
90	0	1	0	0	0	1	0	0	0	-0,493
91	0	1	0	0	0	0	1	1	0	-0,712
92	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0,412
93	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0,412
94	0	1	0	0	0	0	0	1	0	-1,012
95	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0,113
96	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,113
97	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0,058
98	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1,182
99	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1,182
100	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0,478
101	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1,602
102	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1,602
103	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1,383
104	0	0	1	1	0	0	1	0	1	2,508
105	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2,508
106	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1,083
107	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2,208
108	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2,208
109	0	0	1	0	1	0	0	1	0	-0,968
110	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0,156
111	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0,156
112	0	0	1	0	0	1	0	1	0	-0,549
113	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0,576
114	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0,576
115	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0,357

Lampiran 4

Output Pemrosesan Data dan pembentukan Model dengan CHAID

Model Summary

Specifications	Growing Method	CHAID	
	Dependent Variable	Masa Studi	
	Independent Variables	IPK, TOEC, IKLA, ICT, Asal Daerah, Fakultas	
	Validation	None	
	Maximum Tree Depth		3
	Minimum Cases in Parent Node		100
	Minimum Cases in Child Node		50
Results	Independent Variables Included	IPK, Fakultas, ICT, TOEC	
	Number of Nodes		14
	Number of Terminal Nodes		9
	Depth		3

Risk

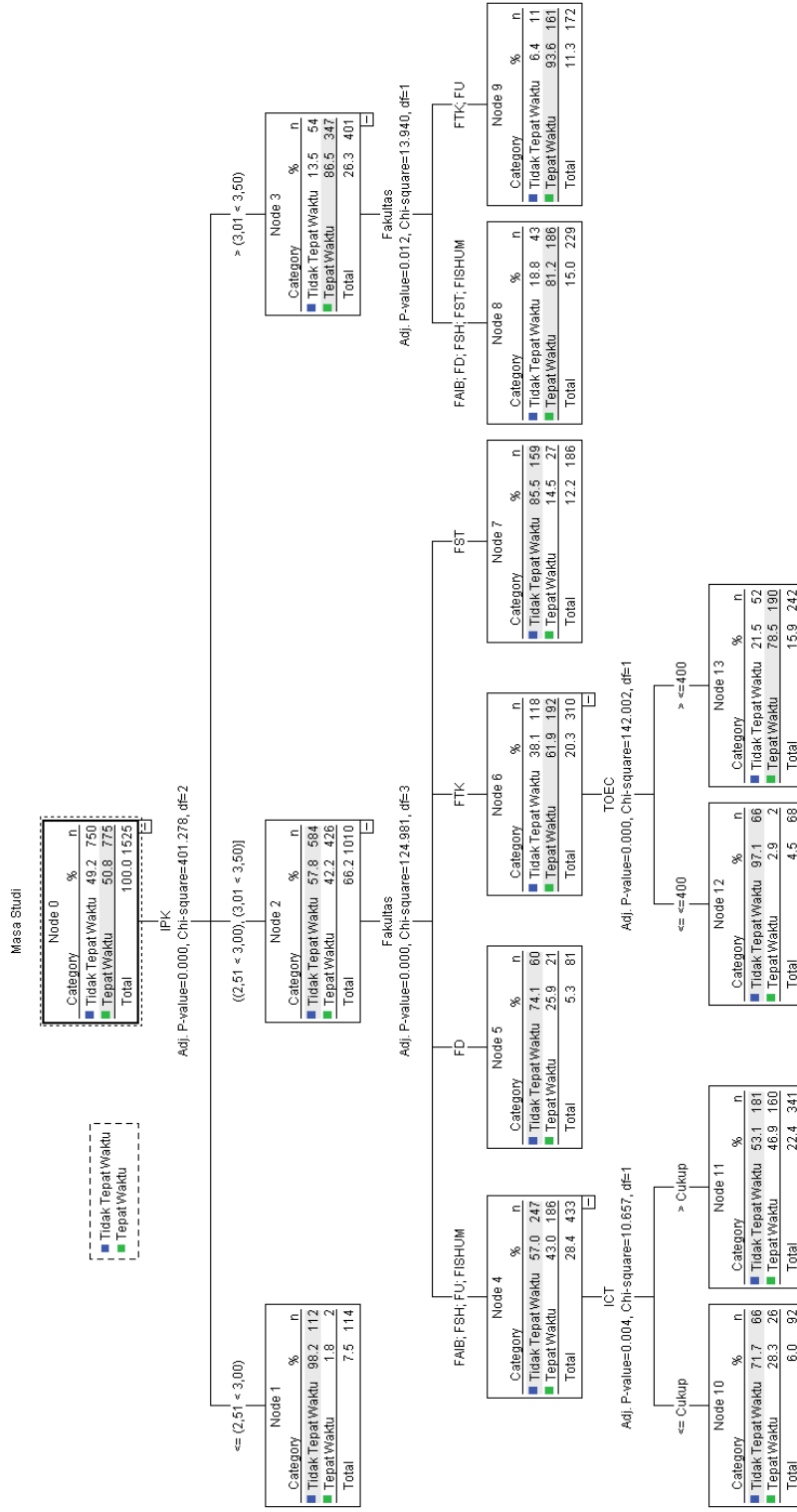
Estimate	Std. Error
.226	.011

Growing Method: CHAID
 Dependent Variable: Masa Studi

Classification

Observed	Predicted		
	Tidak Tepat Waktu	Tepat Waktu	Percent Correct
Tidak Tepat Waktu	644	106	85.9%
Tepat Waktu	238	537	69.3%
Overall Percentage	57.8%	42.2%	77.4%

Growing Method: CHAID
 Dependent Variable: Masa Studi



CURRICULUM VITAE

Nama : **MUFLIHAN AHMAD KUNDRIASWORD**

DATA PRIBADI

Tempat, Tanggal lahir : Magelang, 08 Oktober 1987
 Alamat : Klarisan Rt 02/04 Donorojo Mertoyudan Magelang

CONTACT PERSON

Telepon : 081328320487
 e-mail : muflihan_680@yahoo.co.id
 Blog : movelee.blogspot.com

PENDIDIKAN

1993 – 1999 MI Ma’arif Donorojo
 Donorojo Mertoyudan Magelang

1999 – 2002 Mts. Salafiyah Syafi’iyah
 Pondok Pesantren Tebuireng Jombang

2002 – 2006 Kulliyatu-l-Mu’allimin Al-Islamiyah
 Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo

2006 – 2007 Institut Studi Islam Darussalam
 Jurusan Perbandingan Agama, Fakultas Ushuluddin

2007 – 2013 Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
 Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi

KURSUS DAN PELATIHAN

2004 Pelatihan Kursus Komputer di Pondok Modern Darussalam Gontor
 Program Ms. Word, Ms. Excel, Coreldraw, Adobe Photoshop

2005 Pelatihan Kursus Mahir Tingkat Dasar Kwartir Cabang Ponorogo
 Jawa Timur

- 2007 Pelatihan Guru Baru Di Pondok Modern Darussalam Gontor
- 2009 Pelatihan Workshop Tutor Mapel Geografi Pada PP Salafiyah Penyelenggara Program Paket C Se-Jawa Tengah dari Kantor Wilayah Departemen Agama Jawa Tengah
- 2010 Pelatihan Workshop Tutor Mapel Bahasa Inggris Pada PP Salafiyah Penyelenggara Pendidikan Kesetaraan Se-Jawa Tengah dari Kantor Wilayah Departemen Agama Jawa Tengah

PENGALAMAN ORGANISASI

- 2005 Sekretaris Asisten Darussalam Computer Center (Lab Komputer) di Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo
- 2005 Bagian Keamanan Pengurus Asrama Indonesia I lantai 1 di Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo
- 2006 Sekretaris Organisasi Pelajar Pondok Modern (OPPM) di Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo
- 2006 Sekretaris Panitia Siswa Akhir di Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo
- 2008-2011 Kepala Akademik Kulliyatu-l-Mu'allimin Al-Islamiyah (KMI) di Pondok Pesantren Miftahurrohmah Borobudur Magelang
- 2009-2011 Divisi Pendidikan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Program Studi Matematika di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
- 2011-..... Bagian Akademik Lembaga Pendidikan Islam Nurussalam Muntilan Magelang
- 2012-..... Anggota Panitia Pemungutan Suara (PPS) Desa Donorojo Mertoyudan Magelang

PENGALAMAN MENGAJAR

- 2006 – 2007 Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo Jawa Timur
- 2008 – 2011 Pondok Pesantren Miftahurrohmah Majaksingi Borobudur