

## APLIKASI METODE CHAID DALAM MENGANALISIS KETERKAITAN FAKTOR RISIKO LAMA PENYELESAIAN SKRIPSI MAHASISWA

(Studi Kasus di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya)

**Dian Cahyawati S., Susi Yohana, Putera B.J. Bangun**

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya

dcahyawati97@gmail.com

### Abstrak

Beragamnya kondisi akademis mahasiswa mengakibatkan perbedaan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan skripsi. Ada mahasiswa yang dapat menyelesaikan skripsi tepat enam bulan sesuai dengan target akademik universitas, tetapi ada juga yang kurang atau lebih dari enam bulan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis signifikansi keterkaitan hubungan faktor-faktor yang berisiko terhadap lama penyelesaian skripsi. Faktor-faktor yang diamati adalah Topik Penelitian, Jenis Penelitian, Jenis Data, IPK, Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Pertama, Jenis Kelamin Mahasiswa dan Jenis Kelamin Dosen Pembimbing. Dilakukan penelitian terhadap sampel jenuh skripsi mahasiswa dan karakteristik akademiknya. Metode analisis statistika yang digunakan adalah *Chi-Square Automatic Interaction Detection (CHAID)*. Hasil penelitian menunjukkan variabel yang signifikan dan paling erat kaitannya dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah Jenis Kelamin Dosen Pembimbing. Variabel berikutnya adalah IPK, Bidang Keahlian Dosen Pembimbing, dan Topik Penelitian. Dosen Pembimbing Laki-Laki dan Perempuan memiliki *Odds Ratio* sebesar 2,3; artinya mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Laki-Laki, cenderung lebih besar peluangnya 2,3 kali lipat dapat menyelesaikan skripsi kurang dari 6 bulan, daripada mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Perempuan. Namun demikian, mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Perempuan, memiliki faktor risiko lainnya yang berkaitan, yaitu IPK. Mahasiswa dengan IPK minimal 2,76 berpeluang 3 kali lebih besar dapat menyelesaikan skripsi kurang dari 6 bulan, dibandingkan mahasiswa dengan IPK kurang dari 2,76; yang masih dipengaruhi oleh Bidang Keahlian Dosen Pembimbing dan Topik Penelitian.

**Kata kunci:** Skripsi, Lama Penyelesaian Skripsi, Metode *CHAID*, *Odds Ratio*

### A. PENDAHULUAN

Skripsi adalah tulisan ilmiah yang harus dibuat oleh mahasiswa sebagai bentuk kegiatan akademik akhir program, dan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik pada masing-masing program studi. Tulisan ilmiah dalam skripsi dibuat sebagai hasil dari laporan pelaksanaan kegiatan penelitian atau dari pelaksanaan praktek lapangan. Pelaksanaan penelitian atau praktek lapangan dilakukan oleh setiap mahasiswa dengan bimbingan dosen pembimbing yang ditetapkan oleh pimpinan fakultas berdasarkan usulan program studi (Unsri, 2012).

Skripsi dibebankan kepada setiap mahasiswa dengan persyaratan yang diatur dan ditetapkan dalam kurikulum program studi dan sesuai dengan aturan akademik universitas. Normalnya, lama waktu penyelesaian skripsi adalah satu semester (enam bulan). Beragamnya kondisi akademis mahasiswa mengakibatkan perbedaan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan skripsi. Berdasarkan data wisudawan (Jurusan Matematika, 2012) untuk setiap periode pelaksanaan wisuda, menunjukkan variasi lama waktu penyelesaian skripsi mahasiswa. Untuk periode wisuda ke-94 (Maret 2010), rata-rata lama waktu penyelesaian skripsi mahasiswa adalah 4,80 bulan; periode wisuda ke-96 (September 2010) menunjukkan rata-rata lama waktu

Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "*Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika untuk Indonesia yang Lebih Baik*" pada tanggal 9 November 2013 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

penyelesaian skripsi mahasiswa adalah 7,26 bulan; untuk periode wisuda ke-97, ke-102, dan ke-103, berturut turut adalah 4,89 bulan; 4,10 bulan; dan 6,12 bulan. Ada mahasiswa yang dapat menyelesaikan skripsi tepat enam bulan sesuai dengan target akademik universitas, tetapi ada juga yang kurang atau lebih dari enam bulan.

Perbedaan lama penyelesaian skripsi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor internal atau pun eksternal mahasiswa. Faktor-faktor itu antara lain prestasi akademik yang diukur dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Jenis Kelamin Mahasiswa, Topik/Bidang Penelitian yang dikaji, Jenis Data yang digunakan dalam penelitian, atau dapat juga diduga bahwa Jenis Kelamin Pembimbing berisiko terhadap lamanya penyelesaian skripsi.

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah menganalisis signifikansi keterkaitan hubungan faktor-faktor yang berisiko terhadap lama penyelesaian skripsi. Teknik analisis data yang digunakan adalah salah satu analisis statistika yaitu Metode *Chi Square Automatic Interaction Detection (CHAID)*.

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan perhatian untuk mencegah keterlambatan penyelesaian skripsi, atau dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk mempercepat penyelesaian skripsi mahasiswa. Sehingga secara tidak langsung dapat berdampak pada percepatan masa studi mahasiswa.

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan studi korelasional terhadap faktor-faktor yang risiko lama penyelesaian skripsi mahasiswa. Data yang digunakan yaitu rekap data skripsi yang ada di Ruang Baca Jurusan Matematika dan data lulusan mahasiswa yang telah mengikuti wisuda mulai periode ke-84 (September 2010) sampai periode 107 (Mei 2013), yang berjumlah 274 wisudawan.

### 2. Variabel Penelitian

Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah Lama Penyelesaian Skripsi. Lama penyelesaian skripsi dihitung sejak mahasiswa menerima surat penunjukkan pembimbing dari jurusan hingga selesai melaksanakan sidang sarjana dan dinyatakan lulus melalui Surat Keputusan Yudisium (FMIPA, 2012). Lama Penyelesaian Skripsi dikategorikan menjadi tiga, yaitu Kurang dari 6 Bulan ( $Y = \text{Cepat}$ ), Tepat 6 Bulan ( $Y = \text{Tepat}$ ), dan Lebih dari 6 Bulan ( $Y = \text{Lambat}$ ). Variabel-variabel bebas (*dependent variable*) yang diamati dituliskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Bebas yang Diamati

No	Nama Variabel (Notasi)	Tipe	Kategori
1	Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	Ordinal	1: 3,51 - 4,00 (Dengan Pujian)
			2: 2,76 - 3,50 (Sangat Memuaskan)
			3: 2,00 - 2,75 (Memuaskan)
2	Jenis Kelamin Mahasiswa (JKM)	Nominal	1: Laki-laki
			2: Perempuan
3	Topik Skripsi (TOPIK)	Nominal	1: Matematika Murni
			2: Statistika
4	Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama (BKDos)		3: Aktuaria
			4: Optimasi

			5: Komputasi
5	Jenis Data yang Digunakan (JD)	Nominal	1: Tidak Menggunakan Data
			2: Data Primer
			3: Data Sekunder
6	Jenis Penelitian (JP)	Nominal	1: Studi Literatur/Teoritis
			2: Survey/Aplikasi
7	Jenis Kelamin Dosen Pembimbing Utama (JKP1)	Nominal	1: Laki-laki
			2: Perempuan

**3. Pengolahan dan Analisis Data**

Pengolahan data dilakukan secara statistik deskripsi dan dilanjutkan dengan inferensi menggunakan Algoritma Metode *Chi-Square Automatic Interaction Detection (CHAID)*. Berikut adalah tahap pengolahan dan analisis data yang dilakukan.

- a. Mendeskripsikan data karakteristik lama penyelesaian skripsi mahasiswa
- b. Menerapkan Algoritma *CHAID*, Huba (2001), Kass (1982). Nilai Chi-Square untuk tabel kontingensi ukuran *r*-baris dan *c*-kolom, dihitung dari (Siegel, 1988) dan Agresti (2002):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}, \quad \text{dengan } E_{ij} = \frac{R_{i+} C_{+j}}{n}$$

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{\alpha; db}^2$$

$$db = (r - 1)(c - 1)$$

- c. Menggambarkan dendogram Lama Penyelesaian Skripsi hasil Algoritma *CHAID*, contoh aplikasi Metode *CHAID* dapat dilihat pada Cahyawati (2007, 2010).
- d. Menginterpretasikan dendogram Lama Penyelesaian Skripsi, yaitu :
  - 1) Menentukan urutan keeratan setiap variabel bebas terhadap Lama Penyelesaian Skripsi, berdasarkan *p-value* variabel bebas terhadap variabel terikat.
  - 2) Menghitung nilai *Odds Ratio* setiap variabel bebas. *Odds Rasio* Agresti (2002) adalah  $\omega = \frac{\Omega_1}{\Omega_2}$  dengan  $\Omega_i = \frac{\pi}{1-\pi}$  adalah perbandingan peluang (atau frekuensi) kejadian kategori pertama dengan kategori lainnya pada baris ke-*i*. Contoh aplikasi *Odds Ratio* dapat dilihat pada Cahyawati (2007, 2010).

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Deskripsi Data**

Data yang dianalisis ada sebanyak 274 mahasiswa lulusan Jurusan Matematika FMIPA, lengkap dengan karakteristik akademik dan skripsinya. Deskripsi data dari 274 lulusan dengan karakteristik akademik dan skripsinya, ditampilkan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa persentase tertinggi Lama Penyelesaian Skripsi ada pada kategori Cepat (49,64%). Untuk kategori ini, Topik Skripsi terbanyak adalah Statistika, dengan Jenis Penelitian adalah Survey, dan Data yang digunakan adalah Sekunder. Lulusan yang menyelesaikan skripsi dengan kategori Lambat, ada sebanyak 21,53%.

Untuk mendapatkan signifikansi keterkaitan antar variabel, diterapkan Algoritma Metode CHAID.

**2. Aplikasi Metode CHAID terhadap Data Lama Penyelesaian Skripsi Mahasiswa**

Proses analisis Metode CHAID dilakukan dengan memecah dan mengelompokkan data secara iteratif, dimulai dari variabel bebas yang mempunyai hubungan paling kuat dengan variabel terikat yang ditunjukkan oleh besarnya  $p_{value}$  berdasarkan Uji Chi-Square. Analisis CHAID juga melakukan penggabungan kategori-kategori variabel bebas yang tidak memiliki hubungan dengan variabel terikat menjadi satu kategori, sehingga hasil penggabungan itu menjadi kategori yang signifikan berkaitan dengan variabel terikat. Melalui metode ini, dihasilkan variabel-variabel bebas yang signifikan berkaitan dengan variabel terikat mulai dari yang paling tinggi keeratannya hingga yang paling rendah (Huba, 2001), yang digambarkan pada dendrogram.

Dendrogram hasil Metode CHAID untuk data Lama Penyelesaian Skripsi digambarkan pada Gambar 1. Dendrogram menunjukkan bahwa dari tujuh variabel bebas yang diamati, ada empat variabel yang signifikan berkaitan dengan Lama Penyelesaian Skripsi. Keempat variabel itu, mulai dari yang paling erat kaitannya sampai yang paling lemah, adalah (1) Jenis Kelamin Dosen Pembimbing Utama, (2) IPK Mahasiswa, (3) Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama, dan (4) Topik Skripsi Mahasiswa. Terlihat pada Gambar 1, variabel-variabel itu telah dikategorikan ulang.

Dendrogram Gambar 1, dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Variabel pertama yang paling erat kaitannya dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah Jenis Kelamin Dosen Pembimbing Utama. Berdasarkan variabel ini, perbandingan nilai kejadian mahasiswa yang menyelesaikan skripsi pada waktu yang Cepat dan Lambat, ditentukan dengan nilai *Odds Ratio* yang diperoleh yaitu 2,34. Artinya, mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Laki-Laki, cenderung lebih besar peluangnya 2,3 kali lipat dapat menyelesaikan skripsi kurang dari 6 bulan, daripada mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Perempuan. Namun demikian, mahasiswa yang dibimbing oleh Dosen Perempuan, memiliki faktor risiko lainnya yang berkaitan, yaitu IPK, Bidang Keahlian Dosen, dan Topik Skripsi.
- 2) Variabel kedua yang erat kaitannya dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah IPK Mahasiswa. Variabel IPK Mahasiswa memiliki keamatan dengan Lama Penyelesaian Skripsi melalui Variabel Dosen Pembimbing Perempuan. *Odds Ratio* mahasiswa dengan IPK minimal 2,76 adalah 3, artinya mahasiswa ini memiliki peluang 3 kali lebih besar untuk dapat menyelesaikan skripsi dalam jangka waktu kurang dari 6 bulan (Cepat) dibandingkan dengan mahasiswa yang memiliki IPK kurang dari 2,76 yang masih dipengaruhi oleh Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama dan Topik Skripsi.

Tabel 2. Deskripsi Singkat Karakteristik Sampel Lulusan dan Skripsinya

No	Variabel & Notasi	Kategori	Lama Penyelesaian Skripsi						Total	
			Cepat (<6 bulan)		Tepat (6 bulan)		Lambat (>6 bulan)			
			Jml	%	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Jumlah Sampel			136	49,64	79	28,83	59	21,53	274	100
1	IPK	1. 3,51-4,00	11	4,01	4	1,47	1	0,36	16	5,84
		2. 2,76-3,50	110	40,15	70	25,64	46	16,79	226	82,58

		3. 2,00-2,75	15	5,47	5	1,83	12	4,38	32	11,68
2	Jenis Kelamin Mahasiswa (JKM)	1. laki-laki	34	12,41	19	6,96	20	7,30	73	26,67
		2. Perempuan	102	37,23	60	21,98	39	14,23	201	73,44
3	Topik Skripsi (TOPIK)	1. Matematika Murni	20	7,30	17	6,23	8	2,92	45	16,45
		2. Statistika	65	23,72	32	11,72	25	9,12	122	44,56
		3. Aktuaria	16	5,84	19	6,96	14	5,11	49	17,91
		4. Optimasi	32	11,68	9	3,30	12	4,38	53	19,36
		5. Komputasi	3	1,09	2	0,73	0	0,00	5	1,82
4	Jenis Data Skripsi (JD)	1. Tidak Pakai Data	34	12,41	24	8,79	15	5,47	73	26,67
		2. Primer	39	14,23	26	9,52	20	7,30	85	31,05
		3. Sekunder	63	22,99	29	10,62	24	8,76	116	42,37
5	Jenis Penelitian (JP)	1. Literatur	34	12,41	25	9,16	16	5,84	75	27,41
		2. Survey	102	37,23	54	19,78	43	15,69	199	72,70
6	Jenis Kelamin Pembimbing (JKP1)	1. laki-laki	44	16,06	26	9,52	10	3,65	80	29,23
		2. Perempuan	92	33,58	53	19,41	49	17,88	194	70,87
7	Bidang Keahlian Dosen Pembimbing (BKDos)	1. Matematika Murni	54	19,71	27	9,89	17	6,20	98	35,80
		2. Statistika	43	15,69	27	9,89	20	7,30	90	32,88
		3. Aktuaria	30	10,95	21	7,69	17	6,20	68	24,84
		4. Optimasi	7	2,55	2	0,73	5	1,82	14	5,10
		5. Komputasi	2	0,73	2	0,73	0	0,00	4	1,46

- 3) Variabel ketiga yang signifikan berkaitan dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama. Bidang Keahlian Dosen yang signifikan hanya ada tiga dikategori, yaitu Matematika Murni, Statistika, dan Aktuaria.
- 4) Variabel terakhir yang paling lemah kaitannya dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah Topik Skripsi. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mahasiswa dengan topik penelitian bidang Matematika atau Optimasi, meskipun dibimbing oleh Dosen

---

Pembimbing yang sesuai keahliannya, namun dengan IPK yang kurang dari 2,76; mahasiswa itu cenderung menyelesaikan skripsi lebih dari 6 bulan (Lambat).

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

##### Simpulan

- 1) Variabel yang signifikan memiliki ketrekaitan dengan Lama Penyelesaian Skripsi, mulai yang paling erat hubungannya adalah Jenis Kelamin Dosen Pembimbing Utama. Selanjutnya adalah IPK, Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama, dan Topik Skripsi.
- 2) Kategori Bidang Keahlian Dosen Pembimbing Utama yang signifikan berkaitan dengan Lama Penyelesaian Skripsi adalah Matematika Murni, Statistika, dan Aktuaria, sedangkan Topik Skripsi yang signifikan adalah Matematika Murni, Optimasi, dan Statistika.

##### Saran

Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mahasiswa dengan topik penelitian bidang Matematika atau Optimasi, meskipun dibimbing oleh Dosen Pembimbing yang sesuai keahliannya, namun dengan IPK yang kurang dari 2,76; mahasiswa itu cenderung menyelesaikan skripsi lebih dari 6 bulan. Mahasiswa ini berisiko menyelesaikan skripsi lebih lama.

Berdasarkan hal itu, perlu diperhatikan mahasiswa yang memiliki IPK kurang dari 2,76 agar lebih dibimbing dan dimotivasi dalam penyusunan skripsinya, terlebih apabila mahasiswa itu memilih topik skripsi bidang Matematika Murni atau Optimasi. Diharapkan dengan bimbingan dan motivasi yang lebih besar, mahasiswa itu tidak mengalami keterlambatan penyelesaian skripsi.

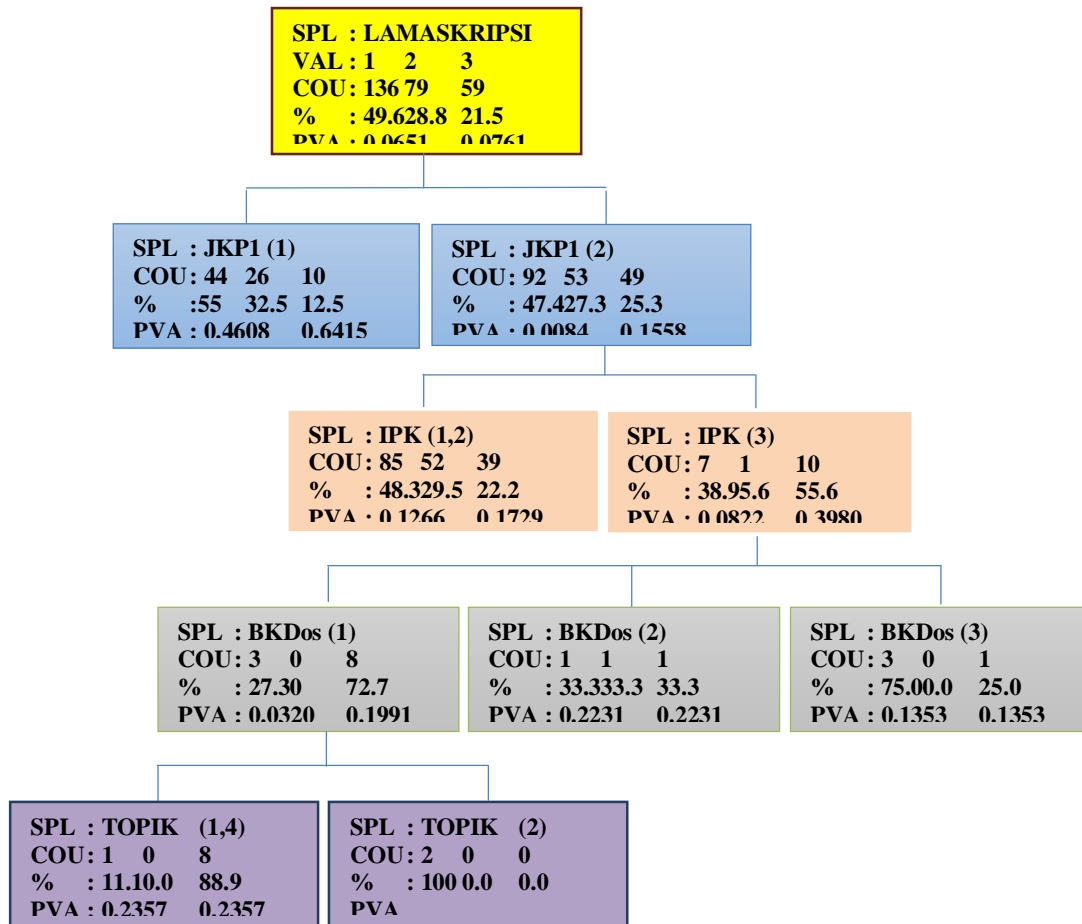
#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Unsri, 2012, *Buku Pedoman Akademik dan Kemahasiswaan Tahun 2011/2012*, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Jurusan Matematika, 2012, *Panduan Kurikulum Tahun Akademik 2012/2013*, FMIPA, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
- Cahyawati, D., 2010, Analisis Hubungan Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Risiko Anak Putus Sekolah Pendidikan Dasar (Kasus Wilayah Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan), *Prosiding Seminar Nasional Statistika 2010*, Jurusan Statistika FMIPA, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Cahyawati, D., 2007, Karakteristik Anak Putus Sekolah Pendidikan Dasar (Kasus: Analisis Data Susenas Tahun 2000 Provinsi Sumatera Selatan), *Jurnal Penelitian Sains*, Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Agresti, A., 2002, *Categorical Data Analysis*, John Wiley & Son, New York
- Huba, G.J, 2001, "CHAID", <http://www.themeasurment.com/definitions/CHAID.htm>, diakses Tahun 2003.
- SAS Institute, Inc, 1990, "SAS/STAT User's Guide, Version 6, 4<sup>th</sup> edition, Volume 2, Cary NC:SAS Institute, Inc.

---

Siegel, S. 1988. *Nonparametrik Statistics For the Behavioral Sciences*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Kass, G.V, 1982, “*Automatic Interaction Detection (AID) Techniques*”, *Encyclopedia of Statistical Sciences* Vol 1. Ed. Kots, Z. & Johnson, N.L. John Wiley & Son, New York.



Gambar 1. Dendogram Lama Penyelesaia Skripsi Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya