

Penggunaan Metode Chaid (*Chi Square- Automatic Interaction Detection*) Pada Pohon Klasifikasi Menggunakan Satu Peubah Respon Dengan Perbandingan Taraf Nyata

Miftahuddin*

Abstrak

Bila semakin besar nilai ($\alpha = 0,05$) yang dipilih dalam analisa pengklasifikasian data dengan menggunakan metode *CHAID* pada pohon klasifikasi untuk satu peubah respon, maka faktor-faktor penduga yang signifikan yang dihasilkan akan semakin lebih banyak, dan sebaliknya. Efek *CHAID* dapat melihat faktor-faktor yang lebih signifikan secara jelas dan mendeteksi setiap interaksi pada tiap-tiap pembagian pada pohon klasifikasi. Selanjutnya metode ini dapat digunakan dalam menganalisa data survei bertipe kategori dalam jumlah sangat besar dengan berbagai nilai perbandingan taraf nyata yang reliabel.

Kata Kunci : metode CHAID, pohon klasifikasi, faktor-faktor penduga, taraf nyata, reliabel

1. Pendahuluan

Penelitian adalah suatu proses yang berulang-ulang dengan tujuan memberikan penjelasan terhadap suatu kejadian yang harus dirinci dan diuji dengan cara mengumpulkan dan menganalisa data. Analisa data yang dilakukan sangat bergantung pada masalah yang ingin dipecahkan. Masalah yang sering dihadapi dalam analisa data adalah pengklasifikasian objek ke dalam kategori tertentu. Pengklasifikasian objek ke dalam kategori pada dasarnya merupakan usaha untuk membedakan data pengamatan yang diperoleh ke dalam kategori tertentu.

Pohon klasifikasi (*classification trees*) adalah metode yang digunakan untuk membagi data ke dalam kelompok yang homogen dan meneliti struktur lokal pada data yang berukuran kecil maupun yang berukuran besar, bertujuan untuk memperoleh faktor penduga yang paling signifikan. Metode pengklasifikasian ini merupakan metode pengklasifikasian yang serupa dengan analisis diskriminan.

Metode pohon klasifikasi pertama kali diperkenalkan oleh Kass (1980) adalah metode *CHAID*. Metode *CHAID* merupakan bagian dari metode *AID*. Metode *AID* digunakan pada peubah respon yang berskala interval dengan memaksimumkan Jumlah Kuadrat Antar Grup (JKAG) pada masing-masing pembelahan data dengan menggunakan statistik-F. Pada *AID* data secara berturut-turut dibelah dua berdasarkan penduga yang memiliki JKAG terbesar (lihat [6]).

Metode *CHAID* digunakan pada peubah respon berskala nominal atau ordinal dengan menggunakan statistik *chi-square* untuk memaksimumkan signifikansi pada tiap pembagian data. Statistik *chi-square* adalah aplikasi dari metode nonparametrik yaitu suatu uji hipotesis yang

* Staf Pengajar pada Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Syiah Kuala
Banda Aceh – NAD;
e-mail : miftah_mft@yahoo.com

membahas masalah ukuran skala ordinal dan nominal yang tidak berdasarkan pada asumsi-asumsi apapun, sebagaimana dengan metode biasa yang penggunaannya lebih fleksibel. *CHAID* menggunakan pohon non-biner (*non-binary trees*) dalam masalah pengklasifikasian sehingga pembelahannya tidak harus pembelahan dua tetapi dapat saja lebih, sampai menghasilkan faktor penduga yang paling signifikan.

Metode *CHAID* memiliki keunggulan dalam mengeksplorasi data berjumlah besar, yang seluruh peubahnya bertipe kategori. Dengan menggunakan metode *CHAID*, hasil analisis akan lebih mudah diinterpretasikan dan peneliti akan mengetahui faktor penduga yang paling signifikan diantara faktor penduga lainnya. Metode *CHAID* merupakan salah satu metode untuk mengklasifikasi data secara jelas dan terstruktur.

Permasalahan dalam kajian ini adalah menentukan faktor penduga yang paling signifikan melalui analisa pengklasifikasian data dengan menggunakan metode *CHAID* yang dapat digambarkan pada pohon klasifikasi dengan satu peubah respon (prestasi belajar mahasiswa FMIPA Unsyiah) terhadap 14 faktor penduga dengan tiga taraf nyata.

2. Pembahasan

Metode *CHAID* merupakan bagian dari *AID* yang dirancang untuk menyelidiki struktur keterkaitan antar peubah respon kategori dengan peubah penduga kategori. Metode *CHAID* digunakan pada peubah respon berskala nominal atau ordinal dengan menggunakan statistik *chi-square* untuk memaksimumkan signifikansi pada tiap pembagian. Dalam *CHAID* pembelahan pada diagram pohon tidak harus pembelahan dua. Beberapa modifikasi penting yang relevan dengan metode *AID* (lihat [6]) yaitu:

- (1) Uji signifikansi yang sudah baku;
- (2) Pembagiannya tidak harus biner;
- (3) Menggunakan penduga tipe baru (peubah *float*) yang berguna dalam penanganan informasi yang hilang.

Metode *CHAID* merupakan suatu teknik eksplorasi nonparametrik untuk menganalisis sekumpulan data berukuran besar, yang membagi data ke dalam himpunan-himpunan bagian yang saling bebas (*mutually exclusive*) yang dapat mendeskripsikan peubah respon. Metode *CHAID* dianggap cukup efisien untuk menduga peubah-peubah penduga yang paling signifikan dalam hubungannya dengan peubah respon serta melihat keterkaitan antara peubah penduga tersebut (lihat [6]). Metode *CHAID*, seperti halnya *AID* yaitu menganalisis suatu gugus data dengan cara memisahkannya menjadi beberapa kelompok yang lebih homogen secara bertahap. Pada dasarnya *CHAID* merupakan suatu pengulangan dari empat tahap (lihat [5]) :

- (1). Menguji setiap peubah penduga (*predictor variabel*) untuk menentukan tingkatan mana yang lebih signifikan diantara peubah respon yang berbeda; gabungkan tingkatan yang tidak signifikan.
- (2). Menentukan peubah penduga yang paling signifikan diantara peubah respon yang berbeda.
- (3) Bagi lagi data tersebut oleh tingkatan dari penduga yang paling signifikan. Nilai tingkatan tersebut akan diuji secara individu.
- (4). Untuk masing-masing tingkatan:
 - a). Menguji peubah penduga yang tersisa untuk menentukan tingkatan mana yang signifikan dan gabungkan semuanya.
 - b). Menentukan peubah penduga yang paling signifikan dan bagi lagi data tersebut oleh tingkatan dari peubah penduga.
- (5). Ulangi langkah 4 di atas untuk semua subgrup sampai semua bagian signifikan.

Angka signifikasi dan nilai kritis pada algoritma CHAID adalah statistik uji *chi-square* jika tidak terjadi pengurangan tabel kontingensi dari tabel asal. Apabila terjadi pengurangan, yaitu c kategori dari peubah penduga menjadi r kategori ($r < c$), maka nilai kritis tersebut dikalikan dengan nilai pengganda Bonferroni berikut ini, sesuai dengan peubahnya (Kass dalam [6]): (1)

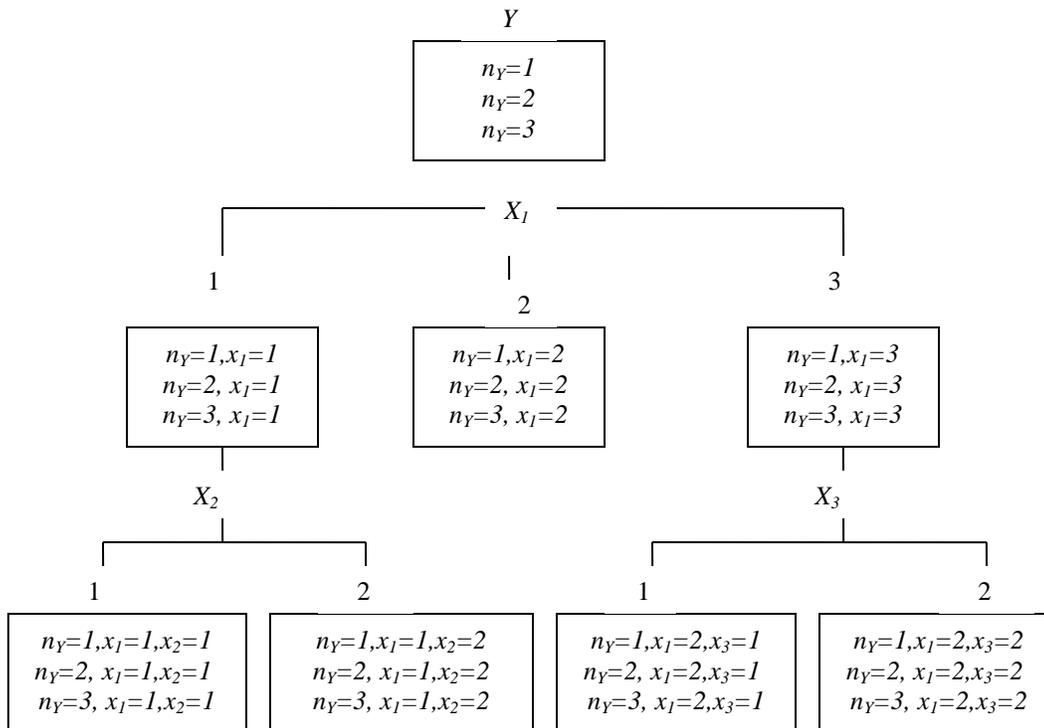
Peubah bebas (peubah yang tidak dikelompokkan ke dalam klas): $B_{bebas} = \sum_{i=0}^{r-1} (-1)^i \frac{(r-i)^c}{i!(r-i)!}$;

(2) Peubah *monotonic* (peubah yang dapat dikelompokkan ke dalam klas-klas): $B_{monotonik} = \binom{c-1}{r-1}$; (3) Peubah *float* (peubah *monotonik* yang mengandung nilai kategori yang tidak jelas

posisinya dalam urutan):

$$B_{float} = \binom{c-2}{r-2} + r \binom{c-2}{r-1} = \frac{r-1+r(c-r)}{c-1} B_{monotonik}$$

Adapun proses pembagian dan hasil dari CHAID dapat digambarkan pada diagram pohon :



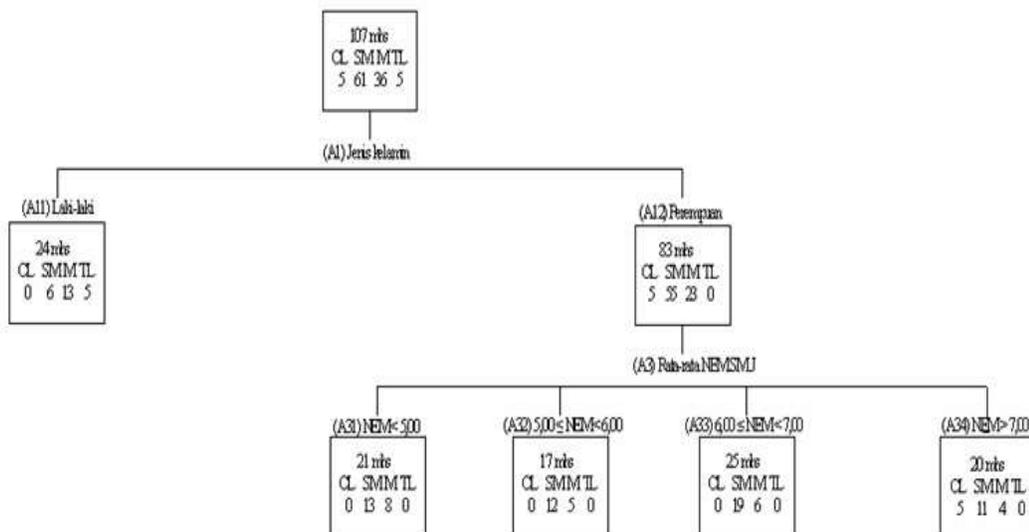
Gambar 1. Diagram Pohon.

Setiap simpul (*node*) dari diagram pohon mewakili setiap subgrup dari sampel. Akar simpul (*root node*) mengandung seluruh sampel dan frekuensi tertentu n_i untuk setiap kategori dari peubah respon Y . Untuk tingkat selanjutnya ada tiga sampel yang dibagi oleh X_1 sebagai penduga (*predictor*) terbaik dari peubah respon. Anak simpul mengandung informasi tentang frekuensi dari kriteria peubah respon Y untuk subgrup yang bersesuaian. Begitu untuk pembagian selanjutnya yang dijelaskan oleh peubah X_2 dan X_3 .

3. Aplikasi

Data yang digunakan dalam penggunaan metode *CHAID* adalah data primer yaitu dengan menyebarkan 110 kuisioner pada mahasiswa FMIPA tingkat akhir (angkatan 2003 ke atas) pada setiap jurusan yaitu jurusan matematika (29), fisika (27), biologi (26) dan kimia (25) responden. Penyebaran kuisioner dilakukan pada bulan Agustus 2006 pada FMIPA Universitas Syiah Kuala. Dari 110 kuisioner, hanya 107 kuisioner yang dianalisis karena 3 kuisioner tidak di isi dengan lengkap. Pengisian kuisioner dilakukan dengan dua cara secara langsung dan tidak langsung (melalui perantara teman).

Prestasi belajar sebagai peubah respon dalam hal ini diukur berdasarkan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) yang terbagi ke dalam 4 kategori. Berdasarkan buku pedoman program sarjana FMIPA yang dikeluarkan oleh SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I No. 056/U/1994 tanggal 19 Maret 1994, kategori tersebut yaitu : (1). Pujian/*Cumlaude* (CL); $IPK \geq 3,51$; (2). Sangat Memuaskan (SM); $2,76 \leq IPK < 3,50$; (3). Memuaskan (M); $2,00 \leq IPK < 2,75$; (4). Tidak Lulus (TL); $IPK < 2,00$. Peubah-peubah penjelas yang dimasukkan sebagai faktor-faktor penduga prestasi belajar sebagai berikut : (1). Jenis Kelamin; (2). Asal SMU; (3). Jalur Masuk Universitas; (4). Pendidikan Orang Tua Tertinggi; (5). Rata-rata NEM SMU; (6). Beasiswa; (7). Kerja sampingan; (8). Rata-rata pengeluaran/bulan; (9). Kegiatan ekstrakurikuler; (10). Tempat Tinggal di Banda Aceh; (11). Jumlah penghuni dalam satu kamar ; (12). Jumlah penghuni pada tempat tinggal; (13). Mempunyai kekasih; (14). Mempunyai kelompok belajar pada setiap mata kuliah (minimal satu kali dalam seminggu).



Gambar 2. Hasil Analisis *CHAID* pada Pohon Klasifikasi $\alpha = 0,01$.

• Hasil Analisis CHAID, $\alpha = 0,01$

Tabel 1.1 Pembagian A₁

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Jurusan	10.223	9	0.333
2. Jenis kelamin	24.152	3	0.000
3. Jalur masuk Universitas	16.424	3	0.001
4. Pendidikan orang tua	10.061	6	0.122
5. Rata-rata NEM SMU	27.582	9	0.001
6. Beasiswa	7.555	3	0.056
7. Kerja sampingan	14.634	3	0.002
8. Rata-rata penerimaan/bulan	10.553	9	0.308
9. Ekstrakurikuler	2.292	3	0.514
10. Tempat tinggal	4.899	6	0.557
11. Berapa orang dalam 1 kamar	8.952	6	0.176
12. Jumlah penghuni di rumah	11.609	6	0.071
13. Mempunyai kekasih	10.883	3	0.012
14. Kelompok belajar	22.694	6	0.001
15. Asal SMU	2.572	3	0.462

Dari Tabel 1.1, karena p -value terkecil dengan $\alpha = 0,01$ adalah faktor jenis kelamin (X_2), maka pembagian pertama adalah dengan faktor X_2 .

Tabel 1.2 Pembagian A₁₁

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	2.196	2	0.333
2. Jalur masuk Universitas	5.216	2	0.074
3. Pendidikan Orang Tua	0.351	1	0.554
4. Rata-rata NEM SMU	1.608	4	0.807
5. Beasiswa	6.463	2	0.039
6. Kerja sampingan	0.782	2	0.676
7. Pendapatan/bulan	6.646	4	0.156
8. Ekstrakurikuler	0.232	2	0.890
9. Tempat tinggal	6.910	4	0.141
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	5.292	2	0.071
11. Jumlah penghuni rumah	0.782	2	0.676
12. Mempunyai kekasih	5.862	2	0.053
13. Kelompok belajar	7.764	2	0.021

Dari Tabel 1.2, bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,01$ maka pembagian dihentikan.

Tabel 1.3 Pembagian A₁₂

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	5.750	2	0.055
2. Jalur masuk Universitas	5.216	2	0.074
3. Pendidikan Orang Tua	3.250	4	0.517
4. Rata-rata NEM SMU	17.987	6	0.006
5. Beasiswa	0.707	2	0.702
6. Kerja sampingan	6.816	2	0.033
7. Pendapatan/bulan	4.100	4	0.393
8. Ekstrakurikuler	1.995	2	0.369
9. Tempat tinggal	3.901	2	0.142
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	4.156	4	0.385
11. Jumlah penghuni rumah	8.833	4	0.065
12. Mempunyai kekasih	10.883	3	0.012
13. Kelompok belajar	10.553	9	0.308

Dari Tabel 1.3, karena p -value terkecil dengan $\alpha = 0,01$ adalah faktor rata-rata NEM SMU (X_4), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_4 .

Tabel 1.4 Pembagian A₃₁

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.911	1	0.340
2. Pendidikan orang tua	0.374	2	0.830
3. Beasiswa	0.359	1	0.549
4. Kerja sampingan	4.038	1	0.044
5. Pendapatan/bulan	2.524	1	0.112
6. Ekstrakurikuler	0.029	1	0.864
7. Tempat tinggal	4.038	2	0.133
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	2.522	2	0.283
9. Jumlah penghuni rumah	3.332	2	0.189
10. Mempunyai kekasih	0.297	1	0.586

11. Kelompok belajar	2.908	1	0.088
----------------------	-------	---	-------

Dari Tabel 1.4, bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,01$ maka pembagian dihentikan.

Tabel 1.5 Pembagian A₃₂

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.049	1	0.825
2. Jalur masuk Universitas	0.000	0	1.000
3. Pendidikan orang tua	1.288	2	0.525
4. Beasiswa	0.000	0	1.000
5. Pendapatan/bulan	5.320	2	0.070
6. Ekstrakurikuler	0.476	1	0.490
7. Tempat tinggal	2.684	2	0.261
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.726	1	0.394
9. Jumlah penghuni rumah	1.116	2	0.572
10. Mempunyai kekasih	1.036	1	0.309
11. Kelompok belajar	3.995	2	0.136

Dari Tabel 1.5 bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,01$ maka pembagian dihentikan.

Tabel 1.6 Pembagian A₃₃

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	2.394	1	0.122
2. Jalur masuk Universitas	0.877	1	0.349
3. Pendidikan orang tua	0.013	1	0.910
4. Beasiswa	5.855	1	0.016
5. Kerja sampingan	0.877	1	0.349
6. Pendapatan/bulan	6.177	1	0.013
7. Ekstrakurikuler	3.222	1	0.073
8. Tempat tinggal	0.853	1	0.356
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	1.281	1	0.258
10. Jumlah penghuni rumah	1.060	1	0.589
11. Mempunyai kekasih	2.493	1	0.114
12. Kelompok belajar	1.504	1	0.236

Dari Tabel 1.6 bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,01$ maka pembagian dihentikan.

Tabel 1.7 Pembagian A₃₄

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	1.199	2	0.549
2. Jalur masuk Universitas	3.442	2	0.179
3. Pendidikan orang tua	1.136	2	0.567
4. Beasiswa	1.673	2	0.433
5. Kerja sampingan	12.807	2	0.002
6. Pendapatan/bulan	3.106	4	0.540
7. Ekstrakurikuler	1.136	2	0.567
8. Tempat tinggal	0.498	2	0.780
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	5.700	4	0.223
10. Jumlah penghuni rumah	4.133	4	0.388
11. Mempunyai kekasih	6.893	2	0.032
12. Kelompok belajar	11.427	4	0.022

Dari Tabel 1.7 bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,01$ maka pembagian dihentikan.

• Hasil Analisis CHAID, $\alpha = 0,1$

Tabel 2.1 Pembagian A₁

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Jurusan	10.223	9	0.333
2. Jenis kelamin	24.152	3	0.000
3. Jalur masuk Universitas	16.424	3	0.001
4. Pendidikan orang tua	10.061	6	0.122
5. Rata-rata NEM SMU	27.582	9	0.001
6. Beasiswa	7.555	3	0.056
7. Kerja sampingan	14.634	3	0.002
8. Rata-rata penerimaan/bulan	10.553	9	0.308
9. Ekstrakurikuler	2.292	3	0.514
10. Tempat tinggal	4.899	6	0.557
11. Berapa orang dalam 1 kamar	8.952	6	0.176

12. Jumlah penghuni di rumah	11.609	6	0.071
13. Mempunyai kekasih	10.883	3	0.012
14. Kelompok belajar	22.694	6	0.001
15. Asal SMU	2.572	3	0.462

Dari Tabel 2.1, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor jenis kelamin (X_2), maka pembagian pertama adalah faktor X_2 .

Tabel 2.2 Pembagian A_{11}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	2.196	2	0.333
2. Jalur masuk Universitas	5.216	2	0.074
3. Pendidikan Orang Tua	0.351	1	0.554
4. Rata-rata NEM SMU	1.608	4	0.807
5. Beasiswa	6.463	2	0.039
6. Kerja sampingan	0.782	2	0.676
7. Pendapatan/bulan	6.646	4	0.156
8. Ekstrakurikuler	0.232	2	0.890
9. Tempat tinggal	6.910	4	0.141
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	5.292	2	0.071
11. Jumlah penghuni rumah	0.782	2	0.676
12. Mempunyai kekasih	5.862	2	0.053
13. Kelompok belajar	7.764	2	0.021

Dari Tabel 2.2, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor kelompok belajar (X_{13}), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_{13} .

Tabel 2.3 Pembagian A_{12}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	5.750	2	0.055
2. Jalur masuk Universitas	5.216	2	0.074
3. Pendidikan Orang Tua	3.250	4	0.517
4. Rata-rata NEM SMU	17.987	6	0.006
5. Beasiswa	0.707	2	0.702
6. Kerja sampingan	6.816	2	0.033
7. Pendapatan/bulan	4.100	4	0.393
8. Ekstrakurikuler	1.995	2	0.369
9. Tempat tinggal	3.901	2	0.142
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	4.156	4	0.385
11. Jumlah penghuni rumah	8.833	4	0.065
12. Mempunyai kekasih	10.883	3	0.012
13. Kelompok belajar	10.553	9	0.308

Dari Tabel 2.3, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor rata-rata NEM SMU (X_5), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_5 .

Tabel 2.4 Pembagian A_{21}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.258	1	0.612
2. Jalur masuk Universitas	0.258	1	0.612
3. Rata-rata NEM SMU	1.130	2	0.568
4. Beasiswa	0.000	0	1.000
5. Kerja sampingan	0.737	1	0.391
6. Pendapatan/bulan	0.660	2	0.719
7. Ekstrakurikuler	0.066	1	0.797
8. Tempat tinggal	0.520	2	0.840
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.000	0	1.000

Dari Tabel 2.7, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor pendapatan perbulan (X_6), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_6 .

Tabel 2.8 Pembagian A_{33}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	2.394	1	0.122
2. Jalur masuk Universitas	0.877	1	0.349
3. Pendidikan orang tua	0.013	1	0.910
4. Beasiswa	5.855	1	0.016
5. Kerja sampingan	0.877	1	0.349
6. Pendapatan/bulan	6.177	1	0.013
7. Ekstrakurikuler	3.222	1	0.073
8. Tempat tinggal	0.853	1	0.356
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	1.281	1	0.258
10. Jumlah penghuni rumah	1.060	1	0.589
11. Mempunyai kekasih	2.493	1	0.114
12. Kelompok belajar	1.504	1	0.236

10. Jumlah penghuni rumah	0.124	1	0.725
---------------------------	-------	---	-------

Dari Tabel 2.4 bahwa semua faktor-faktor penduga sudah signifikan karena masing-masing p -value dari faktor-faktor penduga lebih besar dari $\alpha = 0,1$ maka pembagian dihentikan.

Tabel 2.5 Pembagian A_{22}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	1.601	1	0.303
2. Jalur masuk Universitas	1.601	1	0.303
3. Pendidikan orang tua	0.351	1	0.554
4. Rata-rata NEM SMU	1.637	1	0.201
5. Beasiswa	3.592	1	0.058
6. Kerja sampingan	3.592	1	0.058
7. Pendapatan/bulan	2.357	2	0.308
8. Ekstrakurikuler	1.637	1	0.201
9. Tempat tinggal	1.637	1	0.201
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	4.055	1	0.052
11. Jumlah penghuni rumah	0.052	1	0.819
12. Mempunyai kekasih	4.055	1	0.044

Dari Tabel 2.5 karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor mempunyai kekasih (X_{12}), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_{12} .

Tabel 2.6 Pembagian A_{31}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.911	1	0.340
2. Pendidikan orang tua	0.374	2	0.830
3. Beasiswa	0.359	1	0.549
4. Kerja sampingan	4.038	1	0.044
5. Pendapatan/bulan	2.524	1	0.112
6. Ekstrakurikuler	0.029	1	0.864
7. Tempat tinggal	4.038	2	0.133
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	2.522	2	0.283
9. Jumlah penghuni rumah	3.332	2	0.189
10. Mempunyai kekasih	0.297	1	0.586
11. Kelompok belajar	2.908	1	0.088

Dari Tabel 2.6, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor kerja sampingan (X_7), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_7 .

Tabel 2.7 Pembagian A_{32}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.049	1	0.825
2. Jalur masuk Universitas	0.000	0	1.000
3. Pendidikan orang tua	1.288	2	0.525
4. Beasiswa	0.000	0	1.000
5. Pendapatan/bulan	5.320	2	0.070
6. Ekstrakurikuler	0.476	1	0.490
7. Tempat tinggal	2.684	2	0.261
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.726	1	0.394
9. Jumlah penghuni rumah	1.116	2	0.572
10. Mempunyai kekasih	1.036	1	0.309
11. Kelompok belajar	3.995	2	0.136

Dari Tabel 2.8 karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor pendapatan perbulan (X_6), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_6 .

Tabel 2.9 Pembagian A_{34}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	1.199	2	0.549
2. Jalur masuk Universitas	3.442	2	0.179
3. Pendidikan orang tua	1.136	2	0.567
4. Beasiswa	1.673	2	0.433
5. Kerja sampingan	12.807	2	0.002
6. Pendapatan/bulan	3.106	4	0.540
7. Ekstrakurikuler	1.136	2	0.567
8. Tempat tinggal	0.498	2	0.780
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	5.700	4	0.223
10. Jumlah penghuni rumah	4.133	4	0.388
11. Mempunyai kekasih	6.893	2	0.032
12. Kelompok belajar	11.427	4	0.022

Dari Tabel 2.9, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah faktor kerja sampingan (X_7), maka pembagian selanjutnya faktor X_7 .

Tabel 2.10 Pembagian A_{52}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.000	0	1.000
2. Jalur masuk Universitas	0.000	0	1.000
3. Pendidikan orang tua	0.533	2	0.766
4. Beasiswa	0.410	1	0.522
5. Rata-rata NEM	2.618	1	0.106
6. Ekstrakurikuler	0.254	1	0.614
7. Jumlah teman dalam 1 kamar	1.143	2	0.565
8. Jumlah penghuni rumah	2.943	2	0.230
9. Mempunyai kekasih	0.410	1	0.522

Dari Tabel 2.10 semua faktor sudah signifikan (p -value $> \alpha = 0,1$).

Tabel 2.11 Pembagian A_{62}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	2.500	1	0.114
2. Jalur masuk Universitas	0.476	1	0.490
3. Beasiswa	1.667	1	0.197
4. Rata-rata NEM SMU	0.000	0	1.000
5. Ekstrakurikuler	0.400	1	0.527
6. Tempat tinggal	0.000	0	1.000
7. Jumlah teman dalam 1 kamar	4.800	2	0.091
8. Jumlah penghuni rumah	1.667	2	0.435

9. Mempunyai kekasih	2.500	1	0.114
10. Kerja sampingan	0.400	1	0.527

Dari Tabel 2.11, karena p -value terkecil $< \alpha = 0,1$ adalah jumlah teman dalam satu kamar (X_{11}), maka pembagian selanjutnya dengan faktor tersebut.

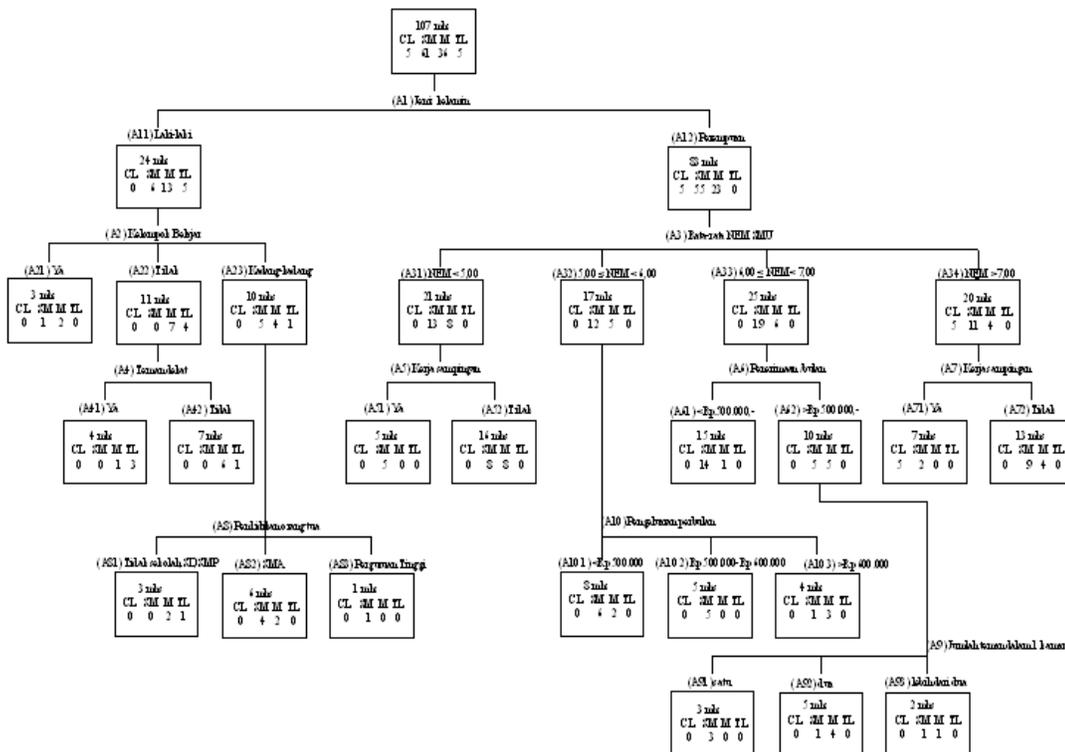
Tabel 2.12 Pembagian A_{71}

Faktor-faktor penduga	chi-square	df	p-value
1. Jalur masuk Universitas	0	0	1
2. Mempunyai kekasih	0	0	1

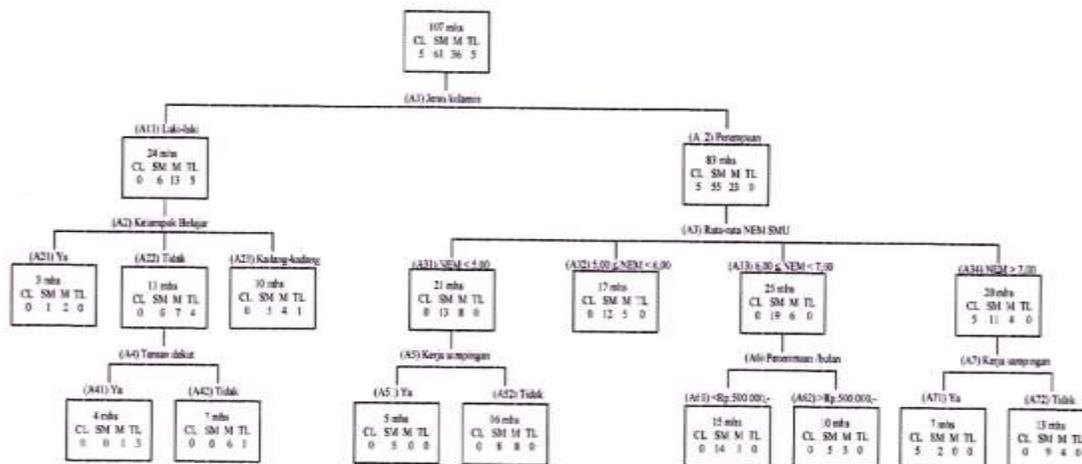
Tabel 2.13 Pembagian A_{72}

Faktor Penduga	chi-square	df	p-value
1. Asal SMU	0.442	1	0.506
2. Jalur masuk Universitas	1.040	1	0.308
3. Pendidikan orang tua	0.034	1	0.853
4. Pendapatan perbulan	0.442	1	0.506
5. Beasiswa	0.325	1	0.569
6. Ekstrakurikuler	0.034	1	0.853
7. Tempat tinggal	0.090	1	0.764
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.442	1	0.506
9. Jumlah penghuni rumah	3.846	2	0.146
10. Mempunyai kekasih	0.000	0	1.000
11. Kelompok belajar	0.442	1	0.506

Dari Tabel 2.12 dan 2.13, semua faktor sudah signifikan (p -value $> \alpha = 0,1$).



Gambar 3. Hasil Analisis CHAID pada Pohon Klasifikasi $\alpha = 0,1$.



Gambar 4. Hasil Analisis CHAID pada Pohon Klasifikasi $\alpha = 0,05$.

• Hasil Analisis CHAID, $\alpha = 0,05$

Tabel 3.1 Pembagian A₁

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Jurusan	10,223	9	0,333
2. Jenis Kelamin	24,152	3	0,000
3. Jalur masuk Universitas	16,424	3	0,001
4. Pendidikan orang tua	10,061	6	0,122
5. Rata-rata NEM SMU	27,582	9	0,001
6. Beasiswa	7,555	3	0,056
7. Kerja sampingan	14,634	3	0,002
8. Rata-rata penerimaan/bulan	10,553	9	0,308
9. Ekstrakurikuler	2,292	3	0,514
10. Tempat tinggal	4,899	6	0,557
11. Berapa orang dalam 1 kamar	8,952	6	0,176
12. Jumlah penghuni di rumah	11,609	6	0,071
13. Mempunyai kekasih	10,883	3	0,012
14. Kelompok Belajar	22,694	6	0,001
15. Asal SMU	2,572	3	0,462

Dari Tabel 3.1, karena $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor jenis kelamin (X_2), maka pembagian yang pertama adalah faktor X_2 .

Tabel 3.2 Pembagian A₁₁

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	2,196	2	0,333
2. Jalur Masuk Universitas	5,216	2	0,074
3. Pendidikan Orang Tua	0,351	1	0,554
4. Rata-rata NEM SMU	1,608	4	0,807
5. Beasiswa	6,463	2	0,039
6. Kerja Sampingan	0,782	2	0,676
7. Pendapatan/bulan	6,646	4	0,156
8. Ekstrakurikuler	0,232	2	0,890
9. Tempat Tinggal	6,910	4	0,141
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	5,292	2	0,071
11. Jumlah penghuni rumah	0,782	2	0,676
12. Mempunyai kekasih	5,862	2	0,053
13. Kelompok Belajar	7,764	2	0,021

Dari Tabel 3.2, karena $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ maka pembagian selanjutnya dengan faktor kelompok belajar (X_{14}).

Tabel 3.3 Pembagian A₁₂

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	5,750	2	0,055
2. Jalur Masuk Universitas	5,216	2	0,074
3. Pendidikan Orang Tua	3,250	4	0,517
4. Rata-rata NEM SMU	17,987	6	0,006
5. Beasiswa	0,707	2	0,702
6. Kerja Sampingan	6,816	2	0,033
7. Pendapatan/bulan	4,100	4	0,393
8. Ekstrakurikuler	1,995	2	0,369

9. Tempat Tinggal	3,901	2	0,142
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	4,156	4	0,385
11. Jumlah penghuni rumah	8,833	4	0,065
12. Mempunyai kekasih	10,883	3	0,012
13. Kelompok Belajar	10,553	9	0,308

Dari Tabel 3.3 $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor rata-rata NEM SMU (X_5), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_5 .

Tabel 3.4 Pembagian A₂₁

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	0,258	1	0,612
2. Jalur Masuk Universitas	0,258	1	0,612
3. Rata-rata NEM SMU	1,130	2	0,568
4. Beasiswa	0,000	0	1,000
5. Kerja Sampingan	0,737	1	0,391
6. Pendapatan/bulan	0,660	2	0,719
7. Ekstrakurikuler	0,066	1	0,797
8. Tempat Tinggal	4,952	2	0,084
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	0,000	0	1,000
10. Jumlah penghuni rumah	0,124	1	0,725

Dari Tabel 3.4 di atas semua faktor sudah signifikan ($p\text{-value} > \alpha = 0,05$).

Tabel 3.5 Pembagian A₂₂

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	1,601	1	0,303
2. Jalur Masuk Universitas	1,601	1	0,303
3. Pendidikan Orang Tua	0,351	1	0,554
4. Rata-rata NEM SMU	1,637	1	0,201
5. Beasiswa	3,592	1	0,058
6. Kerja Sampingan	3,592	1	0,058
7. Pendapatan/bulan	2,357	2	0,308
8. Ekstrakurikuler	1,637	1	0,201
9. Tempat Tinggal	1,637	1	0,201
10. Jumlah teman dalam 1 kamar	4,055	1	0,052
11. Jumlah penghuni rumah	0,052	1	0,819
12. Mempunyai kekasih	4,055	1	0,044

Dari Tabel 3.5, $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor mempunyai kekasih (X_{13}), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_{13} .

Tabel 3.6 Pembagian A₃₁

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	0,911	1	0,340
2. Pendidikan Orang Tua	0,374	2	0,830
3. Beasiswa	0,359	1	0,549
4. Kerja Sampingan	4,038	1	0,044
5. Pendapatan/bulan	2,524	1	0,112
6. Ekstrakurikuler	0,029	1	0,864
7. Tempat Tinggal	4,038	2	0,133
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	2,522	2	0,283

9. Jumlah penghuni rumah	3.332	2	0.189
10. Mempunyai kekasih	0.297	1	0.586
11. Kelompok Belajar	2.908	1	0.088

Dari Tabel 3.6, $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor kerja sampingan (X_7), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_7 .

Tabel 3.7 Pembagian A_{32}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	0.049	1	0.825
2. Jalur Masuk Universitas	0	0	1
3. Pendidikan Orang Tua	1.288	2	0.525
4. Beasiswa	0	0	1
5. Pendapatan/bulan	5.320	2	0.070
6. Ekstrakurikuler	0.476	1	0.490
7. Tempat Tinggal	2.684	2	0.261
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.726	1	0.394
9. Jumlah penghuni rumah	1.116	2	0.572
10. Mempunyai kekasih	1.036	1	0.309
11. Kelompok Belajar	3.995	2	0.136

Dari Tabel 3.7 semua faktor sudah signifikan ($p\text{-value} > \alpha = 0,05$).

Tabel 3.8 Pembagian A_{33}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	2.394	1	0.122
2. Jalur Masuk Universitas	0.877	1	0.349
3. Pendidikan Orang Tua	0.013	1	0.910
4. Beasiswa	5.855	1	0.016
5. Kerja Sampingan	0.877	1	0.349
6. Pendapatan/bulan	6.177	1	0.013
7. Ekstrakurikuler	3.222	1	0.073
8. Tempat Tinggal	0.853	1	0.356
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	1.281	1	0.258
10. Jumlah penghuni rumah	1.060	1	0.589
11. Mempunyai kekasih	2.493	1	0.114
12. Kelompok Belajar	1.504	1	0.236

Dari Tabel 3.8, karena $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor pendapatan perbulan (X_8), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_8 .

Tabel 3.9 Pembagian A_{34}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	1.199	2	0.549
2. Jalur Masuk Universitas	3.442	2	0.179
3. Pendidikan Orang Tua	1.136	2	0.567
4. Beasiswa	1.673	2	0.433
5. Kerja Sampingan	12.807	2	0.002
6. Pendapatan/bulan	3.106	4	0.540
7. Ekstrakurikuler	1.136	2	0.567
8. Tempat Tinggal	0.498	2	0.780
9. Jumlah teman dalam 1 kamar	5.700	4	0.223
10. Jumlah penghuni rumah	4.133	4	0.388
11. Mempunyai kekasih	6.893	2	0.032

12. Kelompok Belajar	11.427	4	0.022
----------------------	--------	---	-------

Dari Tabel 3.9, karena $p\text{-value} < \alpha = 0,05$ adalah faktor kerja sampingan (X_7), maka pembagian selanjutnya dengan faktor X_7 .

Tabel 3.10 Pembagian A_{52}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	0	0	1
2. Jalur Masuk Universitas	0	0	1
3. Pendidikan Orang Tua	0.533	2	0.766
4. Beasiswa	0.410	1	0.522
5. Rata-rata NEM	2.618	1	0.106
6. Ekstrakurikuler	0.254	1	0.614
7. Jumlah teman dalam 1 kamar	1.143	2	0.565
8. Jumlah penghuni rumah	2.943	2	0.230
9. Mempunyai kekasih	0.410	1	0.522

Tabel 3.11 Pembagian A_{62}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	2.500	1	0.114
2. Jalur Masuk Universitas	0.476	1	0.490
3. Beasiswa	1.667	1	0.197
4. rata-rata nem	0.000	0	1.000
5. Ekstrakurikuler	0.400	1	0.527
6. Tempat Tinggal	0.000	0	1.000
7. Jumlah teman dalam 1 kamar	4.800	2	0.091
8. Jumlah penghuni rumah	1.667	2	0.435
9. Mempunyai kekasih	2.500	1	0.114
10. kerja sampingan	0.400	1	0.527

Tabel 3.12 Pembagian A_{71}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Jalur Masuk Universitas	0	0	1
2. Mempunyai kekasih	0	0	1

Tabel 3.13 Pembagian A_{72}

Faktor-faktor yang mempengaruhi IPK	chi-square	df	p-value
1. Asal Smu	0.442	1	0.506
2. Jalur Masuk Universitas	1.040	1	0.308
3. Pendidikan orang tua	0.034	1	0.853
4. Pendapatan perbulan	0.442	1	0.506
5. Beasiswa	0.325	1	0.569
6. Ekstrakurikuler	0.034	1	0.853
7. Tempat tinggal	0.090	1	0.764
8. Jumlah teman dalam 1 kamar	0.442	1	0.506
9. Jumlah penghuni rumah	3.846	2	0.146
10. Mempunyai kekasih	0.000	0	1.000
11. Kelompok belajar	0.442	1	0.506

Dari Tabel 3. 10, 3.11, 3.12 dan 3.13 semua faktor sudah signifikan ($p\text{-value} > \alpha = 0,05$).

Hasil analisis CHAID berupa pohon klasifikasi yang memisahkan data secara struktural menjadi kelompok-kelompok berdasarkan faktor penduga yang signifikan pada $\alpha = 0,05$ (Gambar 4). Dari 14 penduga yang dimasukkan dalam analisis, ada 6 penduga signifikan yang berkaitan dengan perbedaan prestasi belajar mahasiswa FMIPA yaitu : (1) Jenis Kelamin; (2) Rata-rata NEM SMU; (3) Kelompok belajar; (4) Mempunyai kerja sampingan; (5). Rata-rata pengeluaran perbulan; (6) Mempunyai kekasih.

Terdapat peubah penjelas yang berperan pada lebih dari satu percabangan yaitu faktor mempunyai kerja sampingan. Terdapat pula kategori pada peubah penjelas yang digabung menjadi satu yaitu pengeluaran perbulan yang semula terdiri atas 4 kategori kemudian digabung menjadi 2 kategori (lihat Gambar 4). Faktor yang pertama kali mengelompokkan mahasiswa

FMIPA adalah jenis kelamin, karena *p-value* pada statistik *chi-square* lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Dari 5 mahasiswa wanita berprestasi pujian, sedangkan 5 mahasiswa yang tidak lulus. Penduga berikutnya rata-rata NEM SMU, mahasiswa yang berprestasi pujian memiliki rata-rata NEM di atas 7,00. Dari 55 mahasiswa berprestasi sangat memuaskan, 13 diantaranya memiliki rata-rata NEM kurang dari 5; 12 diantaranya memiliki rata-rata NEM pada selang 5-6; 19 mahasiswa memiliki rata-rata NEM berada pada selang 6-7 dan 11 mahasiswa memiliki rata-rata NEM di atas 7. Pada mahasiswa yang tidak lulus dapat dijelaskan oleh penduga selanjutnya (kelompok belajar), 5 mahasiswa yang tidak lulus 4 diantaranya tidak pernah mempunyai kelompok belajar dan seorang mahasiswa kadang-kadang mempunyai kelompok belajar. Dari 4 orang yang tidak lulus, 3 diantaranya memiliki kekasih. Mahasiswa yang memiliki NEM kurang dari 5; sebagian besar berprestasi sangat memuaskan, 8 diantaranya tidak mempunyai kerja sampingan dan 5 mahasiswa mempunyai kerja sampingan, sedangkan 8 mahasiswa yang berprestasi memuaskan tidak mempunyai kerja sampingan. Dari 19 mahasiswa yang berprestasi sangat memuaskan memiliki rata-rata NEM pada selang 6-7; 14 diantaranya memperoleh jumlah pengeluaran perbulan di bawah Rp. 500.000,-; 5 mahasiswa memperoleh pengeluaran perbulan di atas Rp. 500.000,-. Dari 6 mahasiswa yang berprestasi memuaskan, seorang mahasiswa memperoleh jumlah pengeluaran perbulan dibawah Rp. 500.000,- dan selebihnya kebalikannya. Mahasiswa yang memiliki rata-rata NEM di atas 7 ada 20 orang. Dari 5 mahasiswa yang berprestasi pujian semuanya memiliki kerja sampingan, sedangkan 4 mahasiswa yang berprestasi memuaskan tidak mempunyai kerja sampingan. Dari 11 mahasiswa yang berprestasi sangat memuaskan, 9 diantaranya tidak memiliki kerja sampingan dan sisanya kebalikannya.

3.1. Faktor-faktor yang paling signifikan

Dari pohon klasifikasi hasil analisis *CHAID* pada Gambar 4 dapat diketahui bahwa faktor yang pertama kali signifikan memisahkan mahasiswa FMIPA untuk menduga keberhasilan studinya adalah jenis kelamin ($p\text{-value}=0,000 < \alpha$, Tabel 3.1). Selayaknya mahasiswa wanita lebih menonjol karena responden wanita (77,57%, 392 orang) lebih banyak dari responden laki-laki (22,43%, 152 orang) dengan rasio 3 : 1. Faktor penduga lainnya yang cukup signifikan adalah rata-rata NEM SMU ($p\text{-value}=0,006 < \alpha$, Tabel 3.3). Mahasiswa dengan nilai NEM yang tinggi cenderung memiliki kekonsistenan untuk mendapatkan prestasi yang tinggi ketika menempuh pendidikannya di FMIPA. Hal ini berarti bahwa kemampuan yang tinggi di SMU yaitu ditunjukkan dengan tingginya nilai NEM merupakan modal untuk meraih sukses pula di Perguruan Tinggi.

Peubah berikutnya yang dapat menjelaskan perbedaan prestasi belajar adalah kelompok belajar ($p\text{-value}=0,021 < \alpha$, Tabel 3.2). Mahasiswa yang mempunyai kelompok belajar pada setiap mata kuliah cenderung berprestasi tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak pernah mempunyai kelompok belajar. Kenyataan ini menunjukkan bahwa dengan mempunyai kelompok belajar adalah salah satu hal yang sangat penting, mahasiswa dapat menyelesaikan masalah di perkuliahan secara bersama-sama dan dapat berbagi pengetahuan dengan teman yang lain. Faktor keberadaan seorang kekasih ternyata sangat berpengaruh terhadap keberhasilan studi mahasiswa ($p\text{-value}=0,044 < \alpha$, Tabel 3.5). Terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki kekasih cenderung berprestasi rendah, sebaliknya mahasiswa yang tidak memiliki kekasih dapat berprestasi lebih baik. Peubah berikutnya yang memiliki hubungan terhadap prestasi mahasiswa adalah jumlah pengeluaran perbulan ($p\text{-value}=0,013 < \alpha$, Tabel 3.8). Ternyata mahasiswa dengan pengeluaran cukup tinggi (> Rp. 500.000,-) cenderung kurang berhasil. Sebaliknya pada mahasiswa yang memiliki pengeluaran yang rendah, dapat mendapatkan prestasi cukup baik. Faktor mempunyai kerja sampingan ternyata juga berpengaruh terhadap keberhasilan studi mahasiswa ($p\text{-value}=0,044 < \alpha$, Tabel 3.6). Mahasiswa yang mempunyai kerja sampingan juga

dapat berprestasi cukup baik. Hal ini menyatakan bahwa mahasiswa yang mempunyai kerja sampingan dapat mengatur waktu dengan baik antara kerja dan belajar, selain juga dapat bermanfaat sebagai pengalaman kerja.

3.2. Faktor-faktor yang kurang signifikan

Faktor-faktor yang kurang signifikan dilihat dari *p-value* pada setiap pembagian selalu lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (Gambar 4). Ada 8 faktor penduga yang kurang signifikan. Perbedaan asal SMU tidak termasuk penduga yang dapat menjelaskan perbedaan prestasi. Hal ini menyatakan bahwa mahasiswa yang berasal dari luar Banda Aceh dapat bersaing dengan mahasiswa yang berasal dari Banda Aceh. Perbedaan jalur masuk Universitas juga tidak berhubungan secara nyata dengan perbedaan prestasi mahasiswa FMIPA. Mahasiswa dengan jalur masuk Universitas melalui SPMB dapat lebih baik dibanding dengan mahasiswa yang masuk melalui jalur USMU. Perbedaan tingkat pendidikan orang tua juga tidak mempengaruhi perbedaan prestasi mahasiswa FMIPA. Orang tua yang berpendidikan rendah akan berusaha memacu anaknya agar dapat melebihi orang tuanya, sedangkan bagi orang tua yang mengenyam pendidikan cukup tinggi juga akan mendorong anaknya dengan berbagai motivasi. Ternyata tidak ada perbedaan prestasi yang nyata antara mahasiswa yang memperoleh bantuan beasiswa dengan yang tidak memperoleh beasiswa. Berarti bahwa keberhasilan memperoleh beasiswa kurang memberikan pengaruh bagi seorang mahasiswa untuk berprestasi tinggi maupun tidak.

Keikutsertaan mahasiswa dalam kegiatan ekstrakurikuler seperti organisasi, olahraga, seni, kursus maupun kegiatan keagamaan ternyata tidak memberikan perbedaan nyata terhadap keberhasilan studi akademisnya. Mahasiswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dapat juga berprestasi dengan baik karena mahasiswa FMIPA memiliki kemampuan untuk mengatur waktunya dengan baik dan lebih mandiri dalam merencanakan proses belajar. Perbedaan tempat tinggal di Banda Aceh, banyaknya penghuni kamar dan tempat tinggal ternyata juga tidak mempengaruhi perbedaan prestasi. Mahasiswa yang tinggal jauh dari orang tua juga dapat berprestasi lebih baik.

3. Kesimpulan

Dari hasil analisis metode *CHAID* pada pohon klasifikasi menyatakan bahwa pemilihan nilai α mempengaruhi pembagian faktor-faktor penjelas yang signifikan yaitu untuk $\alpha = 0,1$ faktor-faktor penduga yang signifikan lebih banyak diketahui (lebih dari 6 faktor) ; $\alpha = 0,05$ faktor-faktor penduga yang signifikan ada 6 faktor dan $\alpha = 0,01$ faktor-faktor penduga yang signifikan kurang dari 6 faktor.

Dengan kata lain jika faktor-faktor penjelas semakin banyak maka nilai α yang lebih baik digunakan adalah $\alpha = 0,01$, tetapi jika faktor-faktor penjelas tidak terlalu banyak (sedang) maka sebaiknya nilai α yang dipilih 0,05 dan 0,01 sedangkan untuk faktor-faktor penjelas yang lebih sedikit sebaiknya digunakan nilai $\alpha = 0,1$. Metode *CHAID* cukup efisien sebagai metode eksploratif untuk menduga faktor-faktor yang paling signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa FMIPA Unsyiah.

Daftar Pustaka

- [1] Anynomous, 17/4/2006, *CHAID Analysis*, <http://www.statsoft.com/textbook/stchaid.html>
- [2] Gallagher A. C, Monroe M. Howard & Fish L. Joyce, 12/3/2006, *An Iterative Approach To Classification Analysis*, <http://www.casact.org/library/ratemaking/90dp237.pdf>

Miftahuddin

- [3] Eheler Dietrich, Lehmann Thomas, 17/4/2006, *Responder Profiling with CHAID and Dependency Analysis*, <http://www.informatik.uni-freiburg.de/~ml/ecmlpkd/ws-proceedings/w10/lehmann.pdf>.
- [4] Freeman H. Daniel, 1987, *Applied Categorical Data Analysis*, Marcel Dekker, Inc, New York and Basel.
- [5] Bach Kellie, 24/4/2006, *Decision Tree Overview*, <http://dollar.biz.uiowa.edu/~street/Trees.ppt>.
- [6] Wilkinson Leland, 27/3/2006, *Tree Structured Data Analysis : AID, CHAID and CART*, Department of Statistics, Northwestern University, Evanston, IL 60201, <http://www.spss.com/research/wilkinson/publications/c&trees.pdf>.
- [7] Pertiwi Asih, 1997, “*Metode CHAID Untuk Menduga Faktor-Faktor Yang Paling Signifikan Terhadap Prestasi Mahasiswa TPB IPB*” Skripsi, Jurusan Statistik FMIPA Institut Pertanian Bogor, Bogor.