

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *CHI-SQUARED AUTOMATIC INTERACTION DETECTION ANALYSIS (CHAID)* UNTUK MEMPREDIKSI MAHASISWA PUTUS STUDI

**Yudi Fadli,
Fenty Ariani,
Usman Rizal**

*Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 26
Labuhan Ratu Bandar Lampung 35142
Email : ci.fenty.ariani@gmail.com*

Abstrak

Universitas Bandar Lampung melahirkan wisudawan cukup banyak yang berkualitas, tetapi tidak luput dengan adanya mahasiswa yang Putus Studi karena berbagai macam masalah. Problematika perkuliahan di perguruan tinggi yang mencakup mahasiswa. Jika ditelusuri satu persatu tidak akan ada habisnya, salah satu persoalan yang masih menjadi bahan pembicaraan adalah mengenai mahasiswa berhenti studi (Putus Studi). Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan aset penting dalam kemajuan kehidupan suatu bangsa. Dalam persaingan suatu bangsa kemenangan akan ditentukan terutama oleh kualitas atau mutu sumber daya manusianya(Tampubolon, 2001). Salah satu variabel indikator efisiensi proses pendidikan adalah informasi mengenai lama masa studi mahasiswa, yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pendapatan rata-rata Putus Studiga, nilai. Dalam penelitian ini, analisis Chi-Squared Automatic Interaction Detection Analysis (CHAID) akan diterapkan untuk menentukan segmentasi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung yang berlokasi di Bandar Lampung. Tujuan dari segmentasi ini adalah mengidentifikasi segmen mahasiswa nonaktif dengan harapan resiko Putus Studi dapat diminimumkan. Data yang digunakan adalah status lama studi mahasiswa dan data mahasiswa.

Keyword : Putus Studi, Chi-Squared Automatic Interaction Detection Analysis (CHAID)

1. PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Semakin ketatnya persaingan dalam mendapatkan lapangan pekerjaan, perguruan tinggi dituntut untuk menghasilkan sarjana yang berkualitas dan memiliki daya saing. Dengan adanya sarjana yang berkualitas maka akan menunjukkan tingkat dari perguruan tinggi tersebut. Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan aset penting dalam kemajuan kehidupan suatu bangsa. Dalam persaingan suatu bangsa akan kemenangan akan ditentukan terutama oleh kualitas atau mutu sumber daya manusianya (Tampubolon, 2001). Salah satu variabel indikator efisiensi proses pendidikan adalah informasi mengenai lama masa studi mahasiswa, yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pendapatan rata-rata Putus studiga, nilai. Berdasarkan latar belakang dan masalah yang timbul, penulis tertarik untuk membuat "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Chi-Squared Automatic Interaction Detection Analysis (CHAID)* untuk Memprediksi Mahasiswa Putus Studi".

Permasalahan Penelitian

b. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang di temukan adalah :

1. Proses klasifikasi merupakan proses yang sulit, dan banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor internal pengindeks (Ulfah Andayani, 2004).
2. Sulitnya mengidentifikasi penyebab Putus studi (Russell W. Rumberger, 2008).
3. Kurangnya pemahaman yang lebih mengapa mahasiswa Putus studi (Russell W. Rumberger, 2008).
4. Belum adanya aplikasi yang dapat membantu memprediksi mahasiswa yang Putus studi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung dengan faktor-faktor pendukungnya.

2. LANDASAN TEORI

a. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan Putusstudian (*output*) (AlfiDwiSukmawan, 2008 : p32).

Keputusan adalah tindakan pilihan antara beberapa alternatif untuk mencapai suatu tujuan. Teori keputusan adalah sebuah area kajian matematika diskrit yang memodelkan pengambilan keputusan oleh manusia dalam sains, rekayasa, dan semua aktivitas sosial manusia.

Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID)

b. Pengertian Chi-squared Automatic Interaction Detection (CHAID)

CHAID adalah singkatan dari *Chi-squared Automatic Interaction Detection*. CHAID pertama kali diperkenalkan dalam sebuah artikel berjudul “An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data” oleh Dr. G.V. Kasstan tahun 1980. Prosedurnya merupakan bagian dari teknik terdahulu yang dikenal dengan *Automatic Interaction Detection (AID)*, dan menggunakan statistik *chi-squared* sebagai alat utamanya.

c. Putusstudi

1. Pengertian Putusstudi

Status kemahasiswaan adalah keadaan yang menerangkan bahwa seseorang terdaftar secara resmi sebagai mahasiswa di suatu universitas yang dibuktikan dengan berkas-berkas administrasi dan kegiatan akademik yang diikuti. Pemberhentian Status Kemahasiswaan (Putusstudi) adalah proses pencabutan status kemahasiswaan atas diri mahasiswa di suatu universitas disebabkan oleh hal-hal tertentu yang telah ditentukan.

2. Faktor-faktor terjadinya Putusstudi

Pada umumnya di universitas-universitas sekarang ini dibedakan 3 hal sehubungan dengan masalah ketidakhadiran. Penyebab ketidakhadiran tersebut diantaranya adalah adanya ijin, sakit dan alpha. Tetapi ketiga hal tersebut akan menyebabkan sebuah masalah jika dalam jumlah yang sering dilakukan oleh mahasiswa. Salah satu akibat yang diterima oleh mahasiswa adalah sebuah pilihan yang harus diterima yaitu sebuah pernyataan Putusstudi dari universitas.

Secara umum sebab-sebab terjadinya Putusstudi yaitu pesertadidiktidak mampu menyelesaikan pendidikan, tidak mempunyai biaya sekolah, pesertadidik dalam keadaan sakit dan tidak kunjung sembuh. Jika dibedakan melalui beberapa sumber ketidakhadiran,

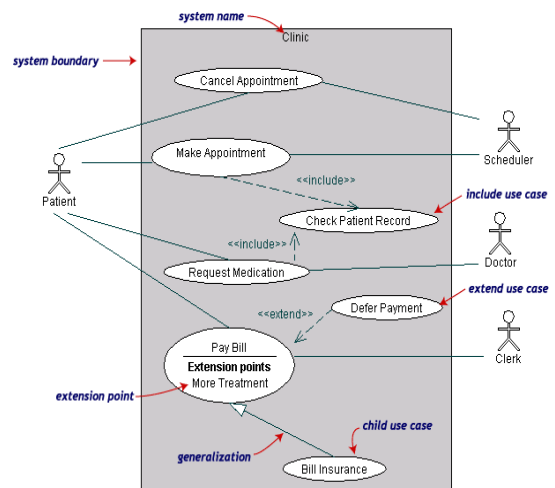
terjadinya Putusstudi dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: (Sahertian, 1987:75)

Dilihat dari segi tanggung jawab murid itu sendiri

- a) Murid yang seringsakit
- b) Membolos karena pengaruh teman-teman sekelompok
- c) Karena malas

d. Definisi UML

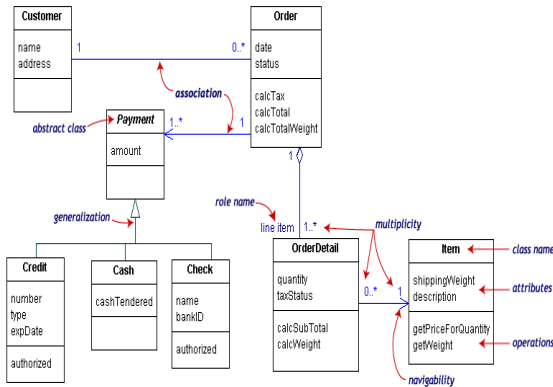
Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.



Gambar 2.1 Use Case Diagram

e. Class Diagram

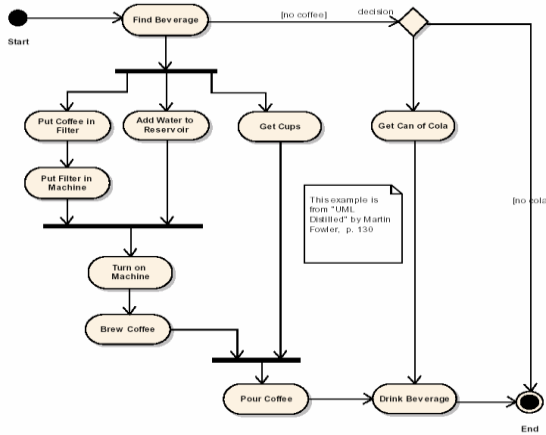
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/properti*) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (*metoda/fungsi*).



Gambar 2.2 Class Diagram

f. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.



Gambar 2.3 Activity Diagram

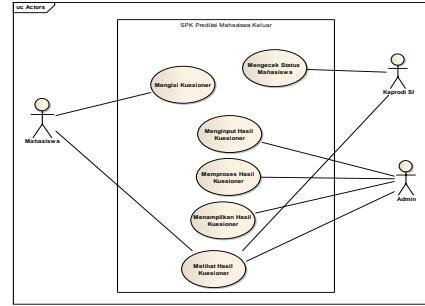
3. METODOLOGI PENELITIAN

a. AnalisaKebutuhan

Metode yang digunakan di dalam penelitian adalah metode deskriptif analitik, dengan menyajikan rangkuman hasil survei dan wawancara yang berpakusioner. Kemudian hasil wawancara dengan pakar dijadikan data yang selanjutnya diolah dengan menggunakan pendekatan *Chi-Squared Automatic Interaction Detection (CHAID)* Analysis untuk mendapatkan hasil pengklasifikasian penyebab Putus studi.

b. Desain Use Case Diagram

Diagram use case menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna.



Gambar 3.1 Use Case Diagram

c. Desain Sequence Diagram

d. Analisa CHAID

Uji signifikansi chi-square, uji ini dilakukan untuk mengidentifikasi variabel independen yang paling signifikan dalam data. Peneliti ingin mengetahui adanya hubungan antar tingkat IPK dengan terjadinya putus studi. Tingkat signifikan $\alpha = 0.05$.

Hipotesis :

H_0 = Tidak ada hubungan antara tingkat IPK dengan putus studi.

H_1 = Ada hubungan antara tingkat IPK dengan putus studi.

Statistik Uji X^2

Nilai : $\alpha = 5\% = 0.05$

Nilai Tabel X^2

$k = 3; db = 3 - 1 = 2 \quad db = 2; \alpha = 0.05;$

$X^2 \text{ tabel} = 5.991$

Wilayah kritis = Penolakan H_0 jika $X^2 \text{ hitung} > X^2 \text{ tabel} (db; \alpha)$

$X^2 \text{ hitung} > 5.991$

$$\text{Perhitungan } X^2 = \sum_{i,j}^{r,k} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

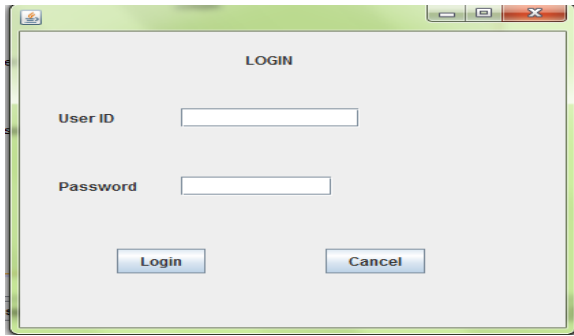
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung

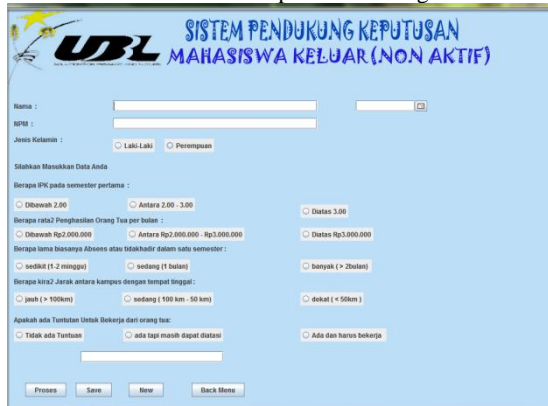
Fakultas Ilmu Komputer berdiri sejak tahun 2000 dan pada saat ini memiliki dua program studi yaitu Sistem Informasi dan Teknik Informatika. Untuk proses belajar mengajar didukung oleh staf pengajar yang profesional di bidangnya serta ditunjang dengan sarana dan prasarana yang lengkap dan memadai dengan ditunjang kurikulum internasional berbasis komputerisasi.

b. Tampilan Login

Bentuk antarmuka form login adalah sebagai berikut:

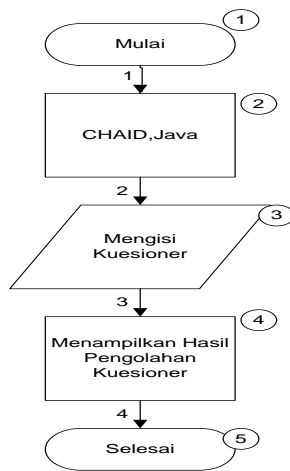


Gambar4.1 Tampilan Form Login



Gambar4.2 Tampilan Menu Utama

c. Flowchart



Gambar

4.3 Flowchart Sistem Penunjang Keputusan Prediksi Mahasiswa Putus Studi

d. Implikasi Penelitian

Penulis menyebarkan kuesioner perbandingan tingkat kesulitan memprediksi mahasiswa putus studi dengan dan tanpa menggunakan sistem penunjang keputusan prediksi mahasiswa putus studi berbasis *Chi-Squared Automatic Interaction Detection (CHAID) Analysis* yang telah dibuat sebelumnya. Survey dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner terhadap 30 mahasiswa di Universitas Bandar Lampung.

Tujuan dilakukan survey adalah untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah dilakukannya implementasi sistem. Peneliti dikatakan berhasil, apabila jumlah poin kesulitan berkurang dari sebelum implementasi dan sesudah implementasi.

Berikut adalah hasil dari kuesioner beserta diagram batangnya:

Hasil Perhitungan Kuesioner Tingkat Kesulitan Prediksi mahasiswa Putus studi

NO	PERTANYAAN	SULIT	BIASA	MUDAH	TOTAL POIN	PERSEN (%)
		3	2	1		
1.	Seberapa sulitkah memprediksi penyebab terjadinya mahasiswa putus kuliah berdasarkan kriteria (IPK, absensi, penghasilan orang tua, jarak antara tempat perkuliahan dengan rumah, tuntutan bekerja, kurangnya bimbingan).	17	8	5	72	80
2.	Seberapa sulitkah memprediksi penyebab terjadinya mahasiswa putus kuliah berdasarkan kriteria (IPK, absensi, penghasilan orang tua, jarak antara tempat perkuliahan dengan rumah, tuntutan bekerja, kurangnya bimbingan).	4	9	17	47	52.22

Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Kuesioner

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Analisis CHAID adalah salah satu alat statistika yang dapat digunakan untuk segmentasi.
2. Analisis CHAID memiliki kemampuan untuk menganalisis variable independen monotonik, bebas, dan mengambang.
3. Pada kasus tersebut, analisis CHAID mendapatkan sebelas segmen yang berbeda, yaitu:
 - a) Mahasiswa dengan IPK < 2, absensi sedikit.
 - b) Mahasiswa IPK < 2, absensi sedang.
 - c) Mahasiswa dengan IPK < 2, absensi banyak, tuntutan bekerja rendah.
 - d) Mahasiswa dengan IPK < 2, absensi banyak, tuntutan bekerja sedang.
 - e) Mahasiswa dengan IPK < 2, absensi banyak, tuntutan bekerja tinggi, penghasilan orang tua < 2 juta, jarak tempat tinggal jauh.
 - f) Mahasiswa dengan IPK < 2, absensi banyak, tuntutan bekerja tinggi, penghasilan orang tua < 2 juta, jarak tempat tinggal sedang.

- g) Mahasiswadengan IPK < 2, absensibanyak, tuntutanbekerjatinggi, penghasilan orang tua< 2juta, jaraktempatinggaldekat.
 - h) Mahasiswadengan IPK < 2, absensibanyak, tuntutanbekerjatinggi, penghasilanorangtua< 2juta-3 juta.
 - i) Mahasiswadengan IPK < 2, absensibanyak, tuntutanbekerjatinggi, penghasilan orang tua> 3 juta.
 - j) Mahasiswadengan IPK 2 - 3.
 - k) Mahasiswadengan IPK > 3.
4. Untukmengetahuimahasiswadengan status putusstudi di masamendatang, makasebaiknyaprediksimahasiswadengankara kteristiksebagaiberikutMahasiswadengan IPK < 2.00, absensibanyak (>60% ketidakhadiran), tuntutanbekerjatinggi, penghasilan orang tua< Rp2.000.000, jaraktempatinggalketempatperkuliahanjauh (> 100km).

b. **Saran**

Saran yang bisadiberikan untuk penel itianselanjutnyatentang *Chi-Squared Automatic Interaction Detection (CHAID)*

Analysis adalah perlupengkaji anlebihlanjutdarisegireli abilitas *Chi-Squared Automatic Interaction Detection (CHAID) Analysis*.

DAFTAR PUSTAKA

R. GunawanSantosa, 2004,*Statistik*, PenerbitAndi, Yogyakarta.

YohanesSondangKunto, 2006,*Analisis CHAID SebagaiAlat Bantu StatistikaUntukSegmentasiPasar (StudiKasus: KoperasiSyari'ah Al-Hidayah*.

Muhammad HaniefMeinanda, 2009,*PrediksiMasaStudiSarjanaDengan Artificial Neural Network*.

Suhermin Mega khoirunnisak dan nur iriawan, 2009, *Pemodelan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Berhenti Studi (Drop Out) Di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Menggunakan Analisis Bayesian Mixture Survival..*

Alfi dwi sukawan, 2008, *Pengertian Sistem Pendukung Keputusan*.

Sahertian,1987, *Faktor-FaktorTerjadinya Drop Out*.

Baron danphilips, 2002,*Pengertian danAnalisis CHAID*.

A. RahmanRitonga, 1997, *StatistikaUntukPenelitianPsikologidanPendidikan*, PenerbitFakultasEkonomi UI.