

## ANALISIS FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KUALITAS LULUSAN DAN UPAYA PENINGKATANNYA (Studi Kasus Teknik Industri UMS)

Ahmad Kholid Alghofari, Suranto, Nurul Aprilia

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura 57102 Telp 0271 717417

Email: kholid\_all@yahoo.com

### Abstrak

Perguruan Tinggi sebagai media penghasil lulusan sarjana dituntut untuk menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dalam dunia kerja. Lulusan yang berkualitas akan mendapat tempat di masyarakat dan dapat mendarmabaktikan kemampuan yang dimiliki demi kemajuan dalam lingkup dunia kerja yang digeluti. Karakter unggul yang dimiliki oleh lulusan merupakan gambaran cetakan yang dihasilkan oleh perguruan tinggi dimana mantan mahasiswa tersebut dibina dan dibekali.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas lulusan ditinjau dari sudut pandang mahasiswa dan alumni serta mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja. Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa dan alumni Teknik Industri UMS. Penelitian ini menggunakan analisis faktor yang merupakan sebuah metode untuk mengetahui indikator yang berhubungan dengan variabel yang dibentuk oleh indikator tersebut. CHAID (Chi-square Automatic Interaction Detection) digunakan untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas lulusan.

Hasil dari penelitian ini yaitu diagram pohon yang dihasilkan oleh CHAID sebagai hasil klasifikasi dari variabel-variabel yang ada sehingga dimunculkan variabel yang memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas lulusan, Variabel yang paling berpengaruh terhadap kualitas lulusan dari sudut pandang mahasiswa adalah Input, Informasi dunia kerja, serta sarana dan prasarana, sedangkan variabel yang berpengaruh terhadap kualitas lulusan dari sudut pandang alumni adalah informasi dunia kerja, kurikulum dan dosen. Kebutuhan mahasiswa dan alumni yang perlu ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja yakni kemampuan komunikasi tertulis, kemampuan bekerja dalam tim, kemampuan berfikir logis, kemampuan berfikir analitis, kemampuan bekerja mandiri, kemampuan komunikasi lisan, Cakap IPTEK serta berkepribadian baik dan menarik.

**Kata kunci:** Analisis faktor, CHAID, kualitas lulusan

### Pendahuluan

Peningkatan kemampuan untuk mengelola dan mengembangkan perguruan tinggi perlu menggunakan prinsip-prinsip manajemen modern yang berorientasi pada mutu/kualitas. Bagi para pengelola Perguruan Tinggi, sistem manajemen mutu pada hakekatnya berinti pada perbaikan terus menerus untuk memperkuat dan mengembangkan mutu lulusan sehingga dapat diserap oleh pasar tenaga kerja. Para mahasiswa yang sedang menuntut ilmu di perguruan tinggi sesungguhnya mengharapkan hasil dari perguruan tinggi itu memiliki nilai ganda yaitu ilmu pengetahuan, gelar, ketrampilan, pengalaman, keyakinan dan perilaku baik yang mampu bersaing dipasar global. Semuanya itu diperlukan sebagai persiapan memasuki dunia kerja dan atau persiapan membuka lapangan kerja dengan mengharapkan kehidupan yang lebih baik dan kesejahteraan lahir serta batin. Dalam hal ini, sebelum terjadi kelulusan mahasiswa dari instansi perguruan tinggi perlu untuk dilakukan pembenahan proses pembelajaran yang berkualitas sebagai tolok ukur keberhasilan menciptakan lulusan yang tangguh, terampil dan handal serta berpotensi sesuai dengan kemampuan yang dimiliki mahasiswa.



Disamping itu juga harus dapat menganalisis pendidikan sebagai salah satu modal utama untuk dapat berinteraksi dengan dunia luar, memahami pesaing dan posisinya serta dapat menerjemahkan kedalam strategi yang tepat untuk mengatasi dan memenangkan persaingan. Dalam hal ini alat utama yang digunakan adalah CHAID untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap kualitas lulusan. Tujuan dalam penelitian ini antara lain: Mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap kualitas lulusan, Mengetahui kebutuhan mahasiswa dan lulusan untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja, Mengetahui rencana strategis jurusan yang harus dipersiapkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

## Teori

### Analisa faktor

Analisa faktor adalah usaha untuk menyederhanakan hubungan yang kompleks dan hubungan yang bermacam-macam, yang ada diantara serangkaian variabel yang diteliti, dengan cara membuka dimensi-dimensi umum atau faktor-faktor yang bersama-sama menghubungkan variabel-variabel yang tidak berhubungan dan sebagai hasilnya faktor ini menyediakan pengetahuan kedalam struktur yang mendasari sebuah data. Sebagai contoh, dimensi umum yang mendasari sebuah kelas sosial bisa menerangkan hubungan positif yang kuat yang sering ditemukan diantara pendapatan, pendidikan dan pekerjaan.

Bagian analisis Faktor adalah:

1. Matrik korelasi anti image:
2. Test "kebulatan atau kelengkungan" Bartlett
3. Matrik korelasi
4. Pengukuran kecukupan sampling
5. Analisa faktor R

### CHAID

CHAID adalah metode yang dikembangkan untuk menganalisis keterkaitan struktural dalam data hasil survei. Alamudi (1998:10) mengemukakan pendapat Kass (1980) bahwa data tersebut biasanya meliputi satu atau beberapa peubah respon dan peubah-peubah penjelas yang umumnya kategorik. Ada dua tipe peubah penjelas yang dikenal dalam hal ini yaitu peubah monotonik yang nilainya bersifat ordinal dan peubah bebas yang nilai nilainya bersifat nominal

Menurut Gallagher (2000) yang dikutip oleh Kunto (2006: 89) CHAID secara keseluruhan bekerja untuk menduga sebuah variabel tunggal, disebut sebagai variabel dependen, yang didasarkan pada sejumlah variabel-variabel yang lain, disebut sebagai variabel independen. CHAID merupakan teknik interatif yang menguji satu persatu variabel independen yang digunakan dalam klasifikasi dan menyusunnya berdasarkan pada tingkat signifikansi statistik chi-square terhadap variabel dependennya. Hal senada juga dikemukakan Myers (1996) yang dikutip oleh Kunto (2006: 89) bahwa CHAID memilih variabel-variabel independennya atas dasar uji chi-square antara variabel-variabel yang tersedia dengan kategori dependennya (seperti yang terdapat dalam statistika dasar bahwa uji chi-square merupakan uji nonparametik yang sesuai untuk menguji hubungan antar variabel yang berbentuk kategori). Kunto (2006: 89) juga mengemukakan pendapat Lehmann dan Eherler (2001) bahwa CHAID adalah sebuah metode untuk mengklasifikasikan data kategori dimana tujuan dari prosedurnya adalah untuk membagi rangkaian data menjadi subgrup-supgrup berdasarkan pada variabel dependennya.

Bagian utama analisis CHAID

1. Uji *chi-square* (khi-kuadrat,  $X^2$ )

Hipotesis pada pengujian *chi-square* adalah :

$H_0$  :  $P_{ij} = P_i \cdot P_j$  (tidak terdapat hubungan antara baris dan kolom (bebas)).

$H_1$  :  $P_{ij} \neq P_i \cdot P_j$  (terdapat hubungan antara baris dan kolom (tidak bebas)).

Sedangkan statistik ujinya dapat dilihat pada persamaan sebagai berikut:



$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(n_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \text{ dimana } E_{ij} = \frac{n_{i.} \cdot n_{.j}}{n}$$

Keterangan:

- $N_{ij}$  : banyak pengamatan pada baris ke-i dan kolom ke-j.
- $E_{ij}$  : nilai harapan pengamatan pada baris ke-i dan kolom ke-j.
- $N_{i.}$  : total banyaknya pengamatan pada baris ke-i.
- $N_{.j}$  : total banyaknya pengamatan pada baris ke-j.
- $N$  : total banyaknya responden.

Keputusan yang diambil dari uji *chi-square* ini adalah  $H_0$  ditolak jika nilai  $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tabel}$  atau *p-value* <  $\alpha$ .

## 2. Koreksi Bonferroni (Bonferroni Corection)

Menurut Kass (1980) pengali *Bonferroni* tergantung dari masing-masing jenis variabel independennya :

- a. Variabel independen Monotonik, digunakan untuk variabel independen bertipe ordinal.
- b. Variabel independen bebas, digunakan untuk variabel independen bertipe nominal.
- c. Variabel independen mengambang, digunakan untuk variabel independen bertipe ordinal.

## 3. Diagram Pohon (Tree Diagram)

Berdasarkan pendapat Lehmann dan Eherler (2001) yang dikutip oleh Kunto (2006: 92) Hasil pembentukan segmen dalam CHAID akan ditampilkan dalam sebuah diagram pohon yang berisi:

- a. Simbol yang menerangkan tentang kategori tertentu (atau kategori yang telah digabungkan).
- b. Sebuah ringkasan data dari variabel dependen dalam kelompok tersebut (misalnya presentase respon).
- c. Ukuran sampel untuk kelompok tersebut yang biasa dilambangkan dengan "n".

## Kualitas Lulusan

Menurut Nudu (2000 : 276) Kualitas Lulusan perguruan tinggi dapat didefinisikan sebagai kesesuaian antara kemampuan yang dijanjikan perguruan tinggi (jurusan) dengan apa yang diperoleh pengguna lulusan. Kualitas dapat pula didefinisikan sebagai kesesuaian antara harapan pemakai lulusan dengan kemampuan lulusan dalam bekerja. Berdasarkan hasil survey dari *National Association of Collage and Employee* (NACE) ,USA (2002) yang dilakukan kepada 457 pemimpin, tentang 20 kualitas penting seorang juara. Hasilnya berturut-turut adalah : Kemampuan komunikasi, Kejujuran/integritas, Kemampuan bekerja sama, Kemampuan interpersonal, Beretika, Motivasi/inisiatif, Kemampuan beradaptasi, Daya analitik, Kemampuan computer, Kemampuan berorganisasi, Berorientasi pada detail, Kepemimpinan, Kepercayaan diri, Ramah, Sopan, Bijaksana, Indeks prestasi( IP  $\geq 3,00$ ), Kreatif, Humoris, Kemampuan berwirausaha.

## Metodologi Penelitian

### Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

### Variabel Penelitian

#### Variabel bebas

Variabel ini disebut variabel pengaruh, sebab variabel ini menerangkan hubungan dengan fenomena yang diamati atau dikontrol. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah:

- a. Mahasiswa
- b. Dosen
- c. Kurikulum
- d. Informasi dunia kerja
- e. Sarana dan prasarana
- f. Input



**Variabel terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah “kualitas lulusan” dengan indikatornya adalah: kemampuan berkomunikasi tertulis, kemampuan bekerja dalam tim, kemampuan berfikir analitis, kemampuan berfikir logis, kemampuan bekerja mandiri, kemampuan berkomunikasi lisan, cakap IPTEK, berkepribadian baik dan menarik.

**Hasil dan Pembahasan****Diskripsi Data**

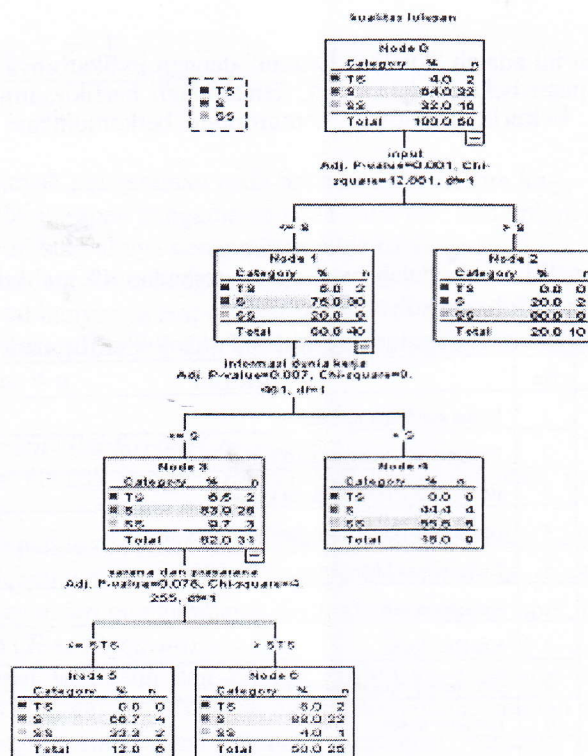
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil survei terhadap 49 mahasiswa dan 54 Alumni Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.

**Tabel 1. Hasil Peringkasan Indikator-Indikator Faktor Pembentuk Variabel**

No	Variabel	No	Kategori	Notasi
1	Mahasiswa (X <sub>1</sub> )	1	Minat dan bakat mahasiswa	X <sub>1,4</sub>
		2	Pengetahuan tentang dunia kerja	X <sub>1,5</sub>
		3	Pengetahuan tentang dunia kerja	X <sub>1,6</sub>
		4	pengalaman kerja yang dimiliki mahasiswa	X <sub>1,8</sub>
		5	Kedisiplinan Mahasiswa	X <sub>1,9</sub>
2	Dosen (X <sub>2</sub> )	1	Kualitas dosen	X <sub>2,1</sub>
		2	Kualitas dosen	X <sub>2,2</sub>
		3	Cara penyampaian mata kuliah	X <sub>2,3</sub>
		4	Karakter dosen	X <sub>2,5</sub>
3	Kurikulum (X <sub>3</sub> )	1	Kesesuaian mata kuliah dengan kebutuhan dunia kerja	X <sub>3,1</sub>
		2	Kesesuaian mata kuliah dengan kebutuhan dunia kerja	X <sub>3,2</sub>
		3	Materi pembelajaran mampu memberikan lifeskill bagi mahasiswa	X <sub>3,3</sub>
4	Sarana dan prasarana (X <sub>4</sub> )	1	Fasilitas ruang kelas dan laboratorium yang memadai	X <sub>4,1</sub>
		2	Fasilitas teknologi informasi yang memadai	X <sub>4,2</sub>
		3	Fasilitas teknologi informasi yang memadai	X <sub>4,3</sub>
5	Informasi dunia kerja (X <sub>5</sub> )	1	Informasi tentang lowongan kerja	X <sub>5,1</sub>
		2	Jenis jenis dan jumlah pekerjaan	X <sub>5,2</sub>
		3	Cara melamar kerja	X <sub>5,4</sub>
		4	Cara melamar kerja	X <sub>5,5</sub>
6	Input (X <sub>6</sub> )	1	Proses penyaringan mahasiswa baru yang berkualitas	X <sub>6,1</sub>
		2	Proses penyaringan mahasiswa baru yang berkualitas	X <sub>6,2</sub>
		3	Pengadaan sarana dan prasarana perkuliahan	X <sub>6,3</sub>
		4	Pengadaan sarana dan prasarana perkuliahan	X <sub>6,4</sub>
7	Kualitas lulusan (X <sub>7</sub> )	1	Kemampuan berfikir logis	X <sub>7,3</sub>
		2	Kemampuan bekerja mandiri	X <sub>7,6</sub>
		3	Kemampuan berkomunikasi lisan	X <sub>7,8</sub>
		4	Cakap IPTEK	X <sub>7,10</sub>

Hasil pembentukan model berupa pohon klasifikasi dengan node sebanyak 7 buah, node akhir (*terminal node*) sebanyak 4 buah dengan level kedalaman (*depth*) sebanyak 3. Juga dapat dilihat variabel independen yang masuk pada model akhir (*final model*), hanya variabel Input, informasi dunia kerja, serta Sarana dan Prasarana. Dengan melakukan spesifikasi sasaran dari kategori (*target categories*) pada variabel dependen. Berikut diagram pohon yang dihasilkan oleh CHAID.





Gambar 1. Diagram Pohon Pengolahan Menggunakan Analisis CHAID

Berdasarkan hasil penelitian kompetensi-kompetensi yang sudah dimiliki oleh alumni, dapat diketahui prosentase alumni yang sudah memiliki kompetensi yang dibutuhkan dunia kerja.

Tabel 2. Prosentase Kompetensi yang dimiliki Lulusan

No	Kriteria kompetensi	Prosentase	
		sudah memiliki	belum memiliki
1	berkomunikasi tertulis	91%	9%
2	kemampuan bekerja dalam tim	96%	4%
3	kemampuan berfikir analitis	84%	16%
4	kemampuan berfikir logis	87%	13%
5	kemampuan bekerja mandiri	97%	3%
6	kemampuan berkomunikasi lisan	86%	14%
7	Cakap IPTEK	86%	14%
8	Berkepribadian baik dan menarik	96%	4%

Usulan rencana strategis yang perlu dipersiapkan oleh pihak jurusan dalam rangka peningkatan kualitas lulusan adalah sebagai berikut: Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengikuti lomba tingkat nasional, mengaktifkan media belajar e-learning untuk menunjang PBM, diadakan pelatihan tentang job seeker bagi lulusan, peningkatan sarana dan prasarana belajar mengajar, memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk membuat laporan ilmiah, mengadakan proyek bersama antara dosen dan mahasiswa sebagai rintisan baik TA, KP atau penugasan, mahasiswa lebih aktif menyiapkan untuk masuk dunia kerja dengan belajar organisasi, menambah kegiatan selain kuliah (diskusi, kajian ilmiah, expo), mahasiswa aktif mengikuti LKTI atau PKM, pembentukan komunitas berbasis mata kuliah, pembuatan TA sesuai dengan bidang konsentrasi yang diambil, pembuatan tugas dalam bentuk proyek sesuai dengan minat mahasiswa, penambah pemahaman mahasiswa pada metode metode kuantitatif dan kualitatif untuk diaplikasikan



dalam penyelesaian masalah, kerja praktek lebih dipertajam agar lulusan lebih mengetahui tentang dunia kerja, kegiatan perkuliahan yang berupa Praktek lebih ditingkatkan, mahasiswa perlu menambah pengetahuan diluar perkuliahan, jurusan perlu memfasilitasi mahasiswa untuk lebih mandiri dalam pembelajaran., pembelajaran yang bersifat student centered learning perlu diperluas ke semua mata kuliah, perlu dikembangkan model pembelajaran problem based learning., mahasiswa perlu didorong untuk aktif berdiskusi dengan dosen melalui kegiatan yang interaktif, perlu penguatan kompetensi soft skill bagi mahasiswa, peningkatan aktifitas konseling baik antar mahasiswa dengan PA maupun mahasiswa dengan Jurusan, jurusan perlu mengadakan kegiatan Training yang bersertifikat misalnya ISO, K3, SAP dll., perbanyak kegiatan workshop dengan dunia usaha/ industry, up date kurikulum sesuai kebutuhan pengguna lulusan, peningkatan kompetensi dosen, monitoring yang terstruktur dan kontinyu, semangat belajar harus ditumbuhkan secara bersama sama antara dosen dan mahasiswa.

### Kesimpulan

Beberapa kesimpulan penting yang diperoleh melalui penulisan penelitian ini adalah:

1. Variabel yang paling berpengaruh terhadap Kualitas lulusan berdasarkan sudut pandang alumni adalah Informasi Dunia Kerja, Kurikulum dan Dosen.
2. Variabel yang paling berpengaruh terhadap Kualitas lulusan berdasarkan sudut pandang Mahasiswa adalah Input, Informasi Dunia Kerja, Sarana dan prasarana.
3. Hal-hal yang menjadi kebutuhan mahasiswa dan alumni yakni diperlukan adanya peningkatan yang berkesinambungan terhadap kompetensi yang dibutuhkan perusahaan antara lain kemampuan komunikasi tertulis, kemampuan bekerja dalam tim, kemampuan berfikir analitis, kemampuan berfikir logis, kemampuan bekerja mandiri, kemampuan berkomunikasi lisan, Cakap IPTEK dan berkepribadian baik dan menarik.

### Daftar Pustaka

- Alanudi, A. 1996. *Ekplorasi Penciri Fisik Keamanan Pangan Rumah Tangga Dengan Metode Chaid*. Tesis S2. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Elkorni, Ahmad (2010). *Lulusan Jaman Sekarang*. From <http://reconia4training.com/2010/01/04/lulusan-jaman-sekarang/>, 4 Januari 2010.
- Kass, G. V. 1980. *An Exploratory Technique For Investigating Large Quantities Of Categorical Data*. *App. Statist.* 29, No. 2; 119-127.
- Kunto, Yohanes Sondang dan Siti Nurul Hasana. 2006. *Analisis CHAID Sebagai Alat Bantu Statistika Untuk Segmentasi Pasar*. Universitas Kristen Petra: Surabaya.
- Porter, E. Michael. 1993. *Keunggulan Bersaing, Menciptakan Dan Mempertahankan Kinerja Unggul*. PT Gelora Aksara: Jakarta.
- Simamora, Bilson. 2005. *Analisis Multivariat Pemasaran*. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Sugiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta: Bandung.
- Sholihah, Nur Siti. 2006. *CHAID Untuk Klasifikasi Dalam Data Mining*. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.
- Zoehellmie(2010). *20 karakteristik unggul diterima di perusahaan*. From <http://unila.ac.id/zoehellmie87/author/zoehellmie87/>, 28 Oktober 2010.

### Hasil Diskusi

Pertanyaan:

Tiena Gustina Amran (Trisakti) :

1. Bagaimana kontribusi pengguna dalam memberikan kontribusi penilaian?

Jawaban:

1. Pengguna juga memberikan kontribusi hanya keterbatasan penelitian untuk pengguna yang masuk sangat terbatas

Masukan: perlu dilakukan analisis perbandingan menggunakan SEM