

**IDENTIFIKASI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KINERJA ALUMNI DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS DISKRIMINAN**

(Studi Kasus Tracer Study Teknik Industri FTI UII)

TUGAS AKHIR

**Ditulis dan Diajukan untuk Memenuhi Syarat Ujian Akhir guna
Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Teknik Industri,
Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia**



Oleh :

Nama : Muhammad Rizki Rinaldi

No. Mahasiswa : 03 522 183

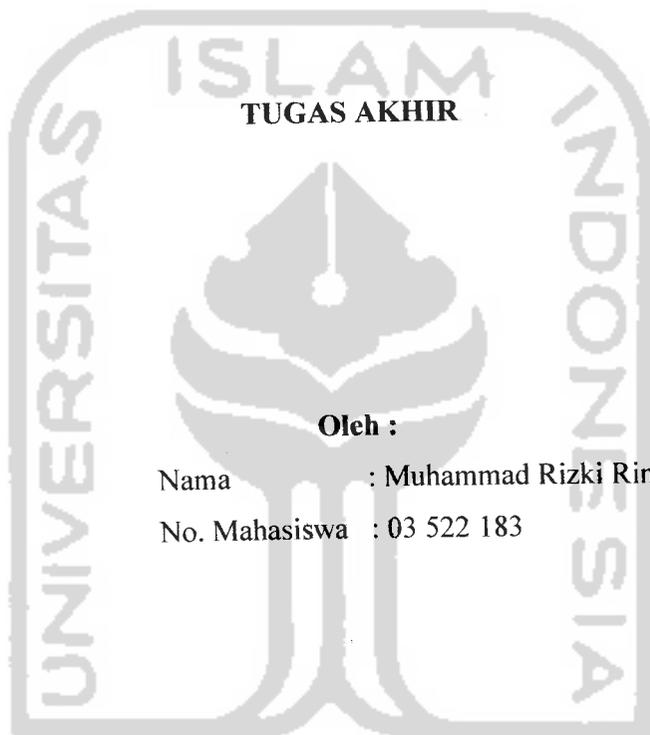
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**IDENTIFIKASI FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KINERJA ALUMNI DENGAN MENGGUNAKAN
ANALISIS DISKRIMINAN**

(Studi Kasus Tracer Study Teknik Industri FTI UII)



Oleh :

Nama : Muhammad Rizki Rinaldi
No. Mahasiswa : 03 522 183

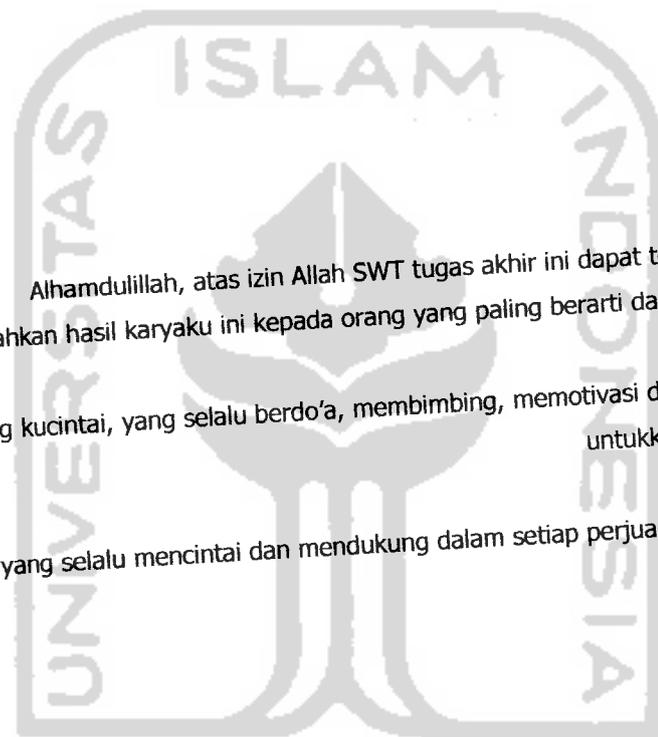
Yogyakarta, 10 Agustus 2007

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Taufiq Immawan'. The signature is written in a cursive style with some loops and flourishes.

Taufiq Immawan,ST,MM

HALAMAN PERSEMBAHAN

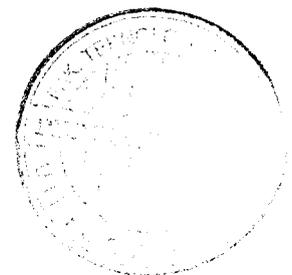


Alhamdulillah, atas izin Allah SWT tugas akhir ini dapat terselesaikan.
Kupersembahkan hasil karyaku ini kepada orang yang paling berarti dalam hidupku:

Orang tuaku yang kucintai, yang selalu berdo'a, membimbing, memotivasi dan berkorban
untukku setiap saat.

Kakak dan adikku yang selalu mencintai dan mendukung dalam setiap perjuangan hidupku.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



MOTTO

”(Ya Allah, anugerahkan kepadaku) keselamatan bagiku pada hari kelahiranku, pada hari aku diwafatkan dan pada hari kelak aku dibangkitkan kembali”

(Q. S. Maryam : 33)

”Siapa pun yang beramal saleh hakekatnya (adalah) untuk dirinya sendiri, dan siapa pun yang berbuat kemungkarannya (adalah) untuk dirinya sendiri pula, (sesungguhnya) Tuhanmu tidak akan berlaku zalim terhadap hamba-Nya”

(Q. S. Fushshilat : 46)

”Apakah kamu (manusia) sekalian mengira bahwa kami (Tuhan) menciptakan kamu dengan sia-sia (tanpa makna), dan bahwa kamu tidak akan kembali semuanya kepada kami?”

(Q. S. Al-Mu'minuun : 115)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah swt. atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir "*Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Alumni dengan Menggunakan Analisis Diskriminan*".

Tugas akhir ini ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna memperoleh gelar sarjana Strata-1 di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia..

Selama pembuatan laporan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan. Karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada ayahanda dan ibunda,serta keluarga yang telah memberikan do'a dan motivasi kepada penulis. Selain itu penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, terutama pembimbing. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
2. Ketua Jurusan Teknik Industri FTI Universtas Islam Indonesia
3. Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Bapak Taufiq Immawan,ST,MM
4. Teman-teman semua yang telah banyak membantu dan memotivasi selama pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini dikemudian hari. Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri, semoga laporan ini berguna bagi para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Yogyakarta, Agustus 2007

Penulis,
(Muhammad Rizki Rinaldi)

ABSTRAKSI

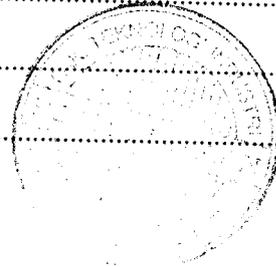
Persaingan Global yang sudah semakin terbuka pada bidang pendidikan menjadi suatu tantangan bagi institusi pendidikan dalam bersaing khususnya dalam pendidikan tinggi. Persaingan yang terjadi pada sumber daya manusia yang dihasilkan oleh institusi itu sendiri, sehingga harus ada unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi meliputi Evaluasi, Otonomi, Akuntabilitas, Akreditasi serta Kualitas untuk meningkatkan daya saing. Salah satu cara untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas pendidikan pada perguruan tinggi adalah dengan melakukan tracer study. Tracer Study adalah suatu survei atau penelitian yang menggunakan alumni serta instansi pengguna alumni tersebut sebagai objek penelitian. Tracer study ini dilakukan untuk mengetahui kinerja alumni FTI UII didunia kerja dan mencari factor-faktor yang mempengaruhi kinerja dari alumni.

Analisis diskriminan adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui variable-variabel penciri yang membedakan kelompok populasi yang ada juga dapat dipergunakan sebagai kriteria pengelompokan. Dalam penelitian ini, analisis diskriminan digunakan untuk mencari factor-faktor yang mempengaruhi kelompok kinerja alumni FTI UII. Yaitu kelompok kinerja tinggi(gaji tinggi) dan kelompok kinerja rendah(gaji rendah) dengan menggunakan 15 variabel yang diduga mempengaruhi kinerja alumni di dunia kerja. Pengukuran dilakukan berdasarkan kuisisioner yang diperoleh dengan nilai 1(sangat tinggi) hingga nilai 5(sangat rendah). Kuisisioner diajukan kepada perusahaan dimana tempat alumni FTI UII bekerja.

Dari pengolahan data diperoleh 3 variabel yang mampu mempengaruhi kinerja alumni didunia kerja. Yaitu X3(menemukan hak kritis yang harus dilakukan), X4(menerima tanggung jawab) dan X9(kemampuan membuat presentasi yang efektif. Sehingga dari ketiga variabel tersebut dapat dibentuk fungsi diskriminan yaitu: $Y = 0.034 + 1.634X_3 + 0.670X_4 - 2.028X_9$. Pengelompokan alumni berdasarkan kinerjanya juga dianggap telah sesuai hal ini didukung karena nilai hit ratio sebesar 90% lebih tinggi dari ketepatan pengklasifikasian sebesar 63,61%. Dari variabel yang terbentuk dapat menjadi masukan bagi pihak jurusan teknik Industri FTI UII untuk mengembangkan kurikulumnya demi menghasilkan sumber daya manusia yang mampu bersaing.

DAFTAR ISI

Halaman Judul Tugas Akhir	
Lembar Pengesahan Pembimbing	
Lembar Pengesahan Penguji	
Kata Pengantar	iv
Abstraksi	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep dan Definisi <i>Tracer Study</i>	6
2.1.1 Manfaat dan Tujuan <i>Tracer Study</i>	8
2.1.2 Pelaksanaan <i>Tracer Study</i>	10
2.1.3 Sasaran <i>Tracer Study</i>	21
2.2 Analisis Diskriminan.....	24



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian.....	30
3.2 Identifikasi Masalah.....	30
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.3.1 Studi Pustaka.....	31
3.3.2 Studi Lapangan	31
3.4 Tahapan Penelitian.....	32
3.5 Metode Analisis	33
3.5.1 Analisis Deskriptif	33
3.5.2 Analisis Diskriminan	34
3.6 Kesimpulan dan Saran	35
3.7 Diagram Alir Penelitian	36

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data.....	37
4.2 Pengolahan Data	41
4.2.1 Statistik Deskriptif.....	41
4.2.2 Asumsi Analisis Diskriminan	45
4.2.3 Analisis Diskriminan	48

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisis Diskriminan.....	50
5.1.1 Penentuan Variabel	51
5.1.2 Pembentukan Fungsi Diskriminan	51
5.1.3 Penilaian Kekuatan Diskriminan.....	52

5.1.4 Ketepatan Pengelompokan52

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan54

6.2 Saran54

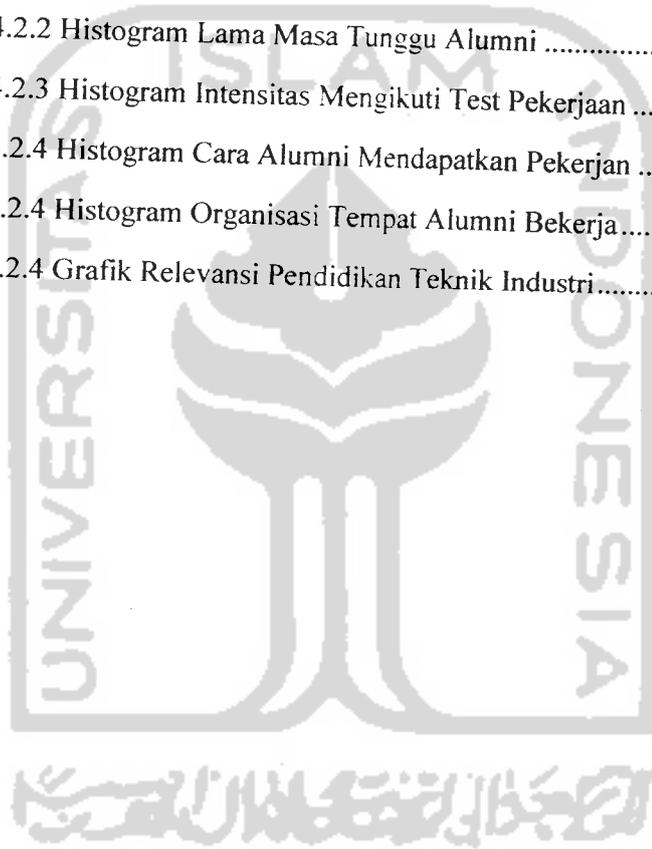
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pendekatan Keterkaitan antara Pendidikan dengan Dunia kerja.....	7
Gambar 2.2 Model Pemantauan dan Peningkatan Pembelajaran	8
Gambar 2.3 Kerangka Pelaksanaan Kegiatan <i>Tracer Study</i>	10
Gambar 2.4 Tahapan Kegiatan <i>Tracer Study</i>	10
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 4.2.1 Histogram Gaji Alumni.....	41
Gambar 4.2.2 Histogram Lama Masa Tunggu Alumni	42
Gambar 4.2.3 Histogram Intensitas Mengikuti Test Pekerjaan	42
Gambar 4.2.4 Histogram Cara Alumni Mendapatkan Pekerjaan	43
Gambar 4.2.4 Histogram Organisasi Tempat Alumni Bekerja.....	44
Gambar 4.2.4 Grafik Relevansi Pendidikan Teknik Industri.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Pengerjaan <i>Tracer Study</i>	11
Tabel 2.2 Elemen Tingkat Daerah.....	13
Tabel 2.3 Elemen Bidang dari Studi	13
Tabel 2.4 Elemen Tipe Instansi.....	14
Tabel 2.5 Elemen Jenis Gelar	14
Tabel 2.6 Elemen Jumlah Institusi	15
Tabel 2.7 Elemen Jumlah Kelompok	16
Tabel 2.8 Elemen Waktu Setelah Lulus	16
Tabel 2.9 Elemen Panjang Kuisisioner	17
Tabel 2.10 Elemen Metode Pengumpulan Data.....	18
Tabel 3.1 Kuisisioner Responden.....	32
Tabel 4.1.1 Prediktor Pengaruh Gaji Alumni	37
Tabel 4.1.2 Nilai Kinerja Alumni Variabel X1-X7.....	38
Tabel 4.1.3 Nilai Kinerja Alumni Variabel X8-X15.....	39
Tabel 4.1.4 Pembagian Kelompok Alumni	40
Tabel 4.2.1 Hasil Uji Kesamaan Matrik Ragam Peragam.....	45
Tabel 4.2.2 Wilks' Lambda	47
Tabel 4.2.3 Stepwise Statistic	48
Tabel 4.2.4 Fungsi Diskriminan.....	49
Tabel 4.2.5 Eigenvalues.....	49
Tabel 4.2.6 Nilai Rata-rata Skor Diskriminan	49
Tabel 4.2.7 Hasil Pengklasifikasian	49
Tabel 5.1 Penentuan Ketepatan Pengelompokan Alumni	53

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Identifikasi Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Alumni dengan Menggunakan Analisis Diskriminan

TUGAS AKHIR

oleh :

Nama : Muhammad Rizki Rinaldi
No. Mahasiswa : 03 522 183

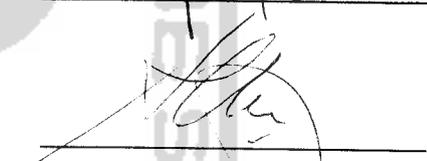
Telah dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 27 September 2007

Tim Penguji

Taufik Immawan, ST., MM.
Ketua

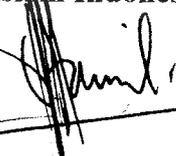
H. Agus Mansur, ST., M.Eng.Sc
Anggota I

Drs. Imam Djati Widodo, M. Eng. Sc
Anggota II



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri
Universitas Islam Indonesia



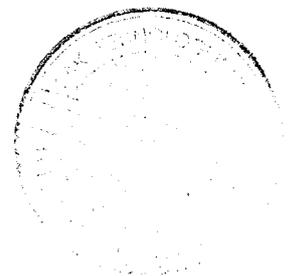

Chairul Saleh, M.Sc., Ph.D

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan Global yang sudah semakin terbuka pada bidang pendidikan menjadi suatu tantangan bagi institusi pendidikan dalam bersaing khususnya dalam pendidikan tinggi. Persaingan yang terjadi pada sumber daya manusia yang dihasilkan oleh institusi itu sendiri, sehingga harus ada unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi meliputi Evaluasi, Otonomi, Akuntabilitas, Akreditasi serta Kualitas untuk meningkatkan daya saing. Yang menjadi fokus utama dalam meningkatkan daya saing pada instusi pendidikan adalah kualitas sehingga diperlukan usaha untuk memacu peningkatan kualitas pembelajaran melalui peningkatan mutu dan relevansinya. Relavansi yang dimaksud adalah keterkaitan antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan pasar. Kualitas pendidikan dapat diketahui melalui tingkat kepuasan seluruh komponen internal dan eksternal dalam system penyelenggaraan pendidikan. Komponen internal terdiri dari dosen, staf non-akademis, mahasiswa, stake-holder dan organisasi institusi. Komponen eksternal tingkat kepuasan dapat diukur melalui tingkat kepuasan yang dirasakan pengguna (*user*) dan hasil didikan (lulusan).



Salah satu tahapan yang harus dilakukan pada proses evaluasi diri adalah *Tracer Study*. *Tracer Study* dapat mengukur dan melacak kinerja lulusan jurusan teknik industri UII di dunia kerja. Sehingga Jurusan teknik industri UII dapat mempersiapkan isi dan sistem pendidikannya agar lulusan yang dihasilkan dapat beradaptasi di dunia kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini agar pihak jurusan teknik industri FTI UII mendapatkan masukan untuk bisa menentukan kebijakan dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan dan kurikulum adalah:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja alumni dalam dunia kerja yang diukur berdasarkan gaji yang diperolehnya?
2. Bagaimana klasifikasi dari alumni pada segmen tingkat gaji?

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terfokus dan memperjelas pembahasan penulisan serta memudahakan pengarahannya terhadap permasalahan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan mengambil sample alumni jurusan teknik industri Universitas Islam Indonesia yang dibatasi pada alumni yang lulus tahun 2003/2004 yang tersebar diseluruh wilayah indonesia.

2. Penelitian juga dilakukan ke instansi perusahaan pengguna jasa alumni teknik industri UII.
3. Penelitian dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden yaitu alumni dan pengguna alumni.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui faktor-faktor dominan apa saja yang mempengaruhi kinerja alumni dalam dunia kerja yang diukur berdasarkan gaji yang diperolehnya.
2. Mengetahui hasil klasifikasi alumni ke dalam salah satu dari 2 segmen tingkat gaji dengan fungsi diskriminan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Sebagai wadah untuk memperluas wawasan berpikir dan pengembangan keilmuan teoritis.
2. Sebagai pertimbangan dan evaluasi bagi pihak jurusan teknik industri FTI UII bahwa identifikasi faktor-faktor yang mampu membedakan segmentasi tingkat kinerja alumni bisa dijadikan sebagai masukan dalam meningkatkan kinerja alumni dengan peningkatan kurikulum.

BAB VI : PENUTUP

Berupa kesimpulan yang memuat pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, dan saran yang dibuat berdasar pengalaman dan pertimbangan penulis dan ditujukan kepada pembaca yang akan mengembangkan penelitian dengan topik yang sama / hampir sama.



BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Konsep dan Definisi *Tracer Study*

Banyak cara yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari suatu sistem pada perguruan tinggi. Salah satu cara untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas pendidikan pada perguruan tinggi adalah dengan melakukan *tracer study*.

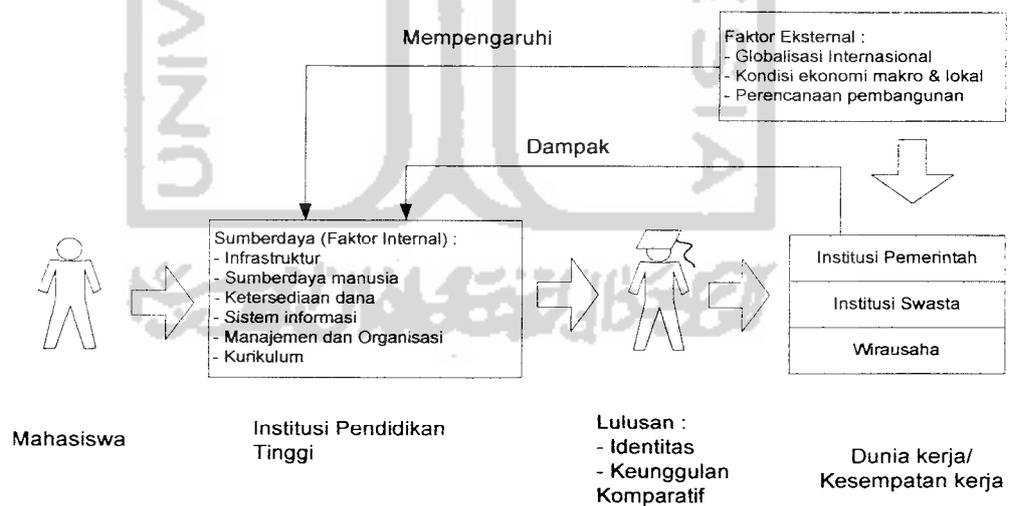
Tracer Study adalah suatu survei atau penelitian yang menggunakan alumni serta instansi pengguna alumni tersebut sebagai objek penelitian. Pada *Tracer Study* baik alumni dan penggunanya diberikan kuisioner. Melalui kuisioner tersebut dapat diperoleh informasi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi sistem dan proses pengajaran pada institut pendidikan tersebut. Sebagai contoh melalui kuisioner tersebut dapat diperoleh informasi seperti pengalaman dan kemampuan yang dibutuhkan dunia kerja, sehingga perguruan tinggi dapat menyesuaikan kurikulum dan proses pendidikannya untuk menyesuaikan dengan permintaan pasar tenaga kerja.

Dengan demikian, informasi yang diberikan oleh lulusan yang berhasil di profesinya diperlukan, misalnya informasi tentang pengetahuan dan penampilan yang relevan (hubungan antara pengetahuan terhadap ketrampilan dan tuntutan pekerjaan,

area pekerjaan, posisi profesi). Selain itu, para lulusan dapat juga diminta untuk menilai kondisi studi yang mereka alami selama mengikuti proses pendidikan dan pembelajaran.

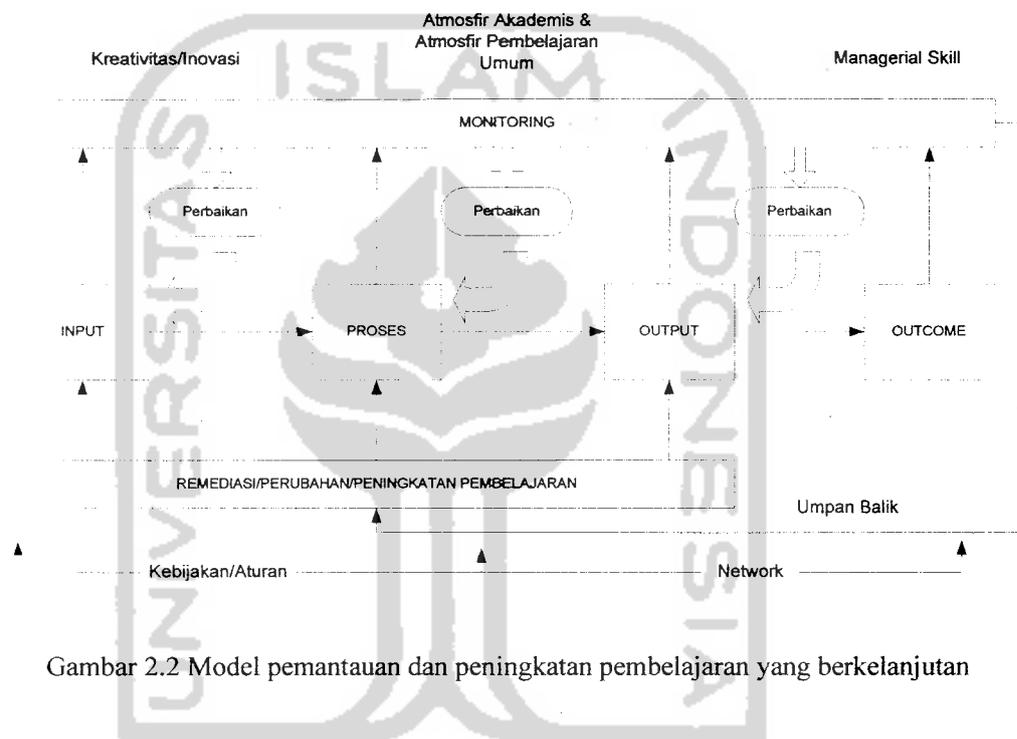
Pendekatan dasar yang digunakan sebagai acuan kegiatan Tracer Study adalah mengkaitkan hubungan antara peran institusi perguruan tinggi dan kebutuhan dunia kerja. Konsep keterkaitan tersebut dapat digambarkan pada Gambar 2.1

Pada gambar 2.1, institusi pendidikan tinggi diharapkan dapat merespon kebutuhan dunia kerja melalui kompetensi lulusan yang dihasilkan. Guna mendapatkan kesesuaian antara kompetensi lulusan dengan kebutuhan pasar, perguruan tinggi harus mempertimbangkan semua aspek/komponen system penyelenggaraan pendidikan tinggi. Lebih lanjut pembangunan di tingkat nasional terus berjalan mengikuti arus globalisasi. Dampak perkembangan tersebut akan mengakibatkan tingkat dan macam kebutuhan kompetensi lulusan (SDM) berubah secara dinamis dari waktu ke waktu. (Tim Tracer Study UGM, 2004)



Gambar 2.1 Basis pendekatan keterkaitan antara pendidikan tinggi dengan dunia kerja

Hasil dari studi penelusuran kompetensi lulusan yang dilakukan akan dapat digunakan untuk memperbaiki komponen-komponen tersebut, mulai dari input, proses, output dan outcome. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan proses pembelajaran yang berkesinambungan. Model pemantauan dan langkah-langkah perbaikan pada setiap komponen system pendidikan tinggi digambarkan pada Gambar 2.2 sebagai berikut :



Gambar 2.2 Model pemantauan dan peningkatan pembelajaran yang berkelanjutan

2.1.1 Manfaat dan Tujuan Tracer Study

Penelusuran lulusan adalah salah satu hal strategis yang harus dilakukan oleh setiap institusi pendidikan. Ada tiga manfaat yang bisa diperoleh dari pelaksanaan kegiatan ini, yaitu:

1. Mengetahui stakeholder satisfaction, dalam hal ini alumni, terkait dengan learning experiences yang mereka alami, untuk dijadikan alat evaluasi kinerja institusi.
2. Mendapatkan masukan yang relevan sebagai dasar pijakan pengembangan institusi, terkait dengan kemampuan bersaing, kualitas, dan working experiences alumni yang bisa digunakan untuk menangkap kesempatan dan menanggulangi ancaman ke depan.
3. Meningkatkan hubungan alumni dan almamater, karena apabila dilihat dari pengalaman institusi - institusi pendidikan terkenal, ikatan alumni dan almamater yang kuat akan banyak membawa banyak manfaat kepada almamater seiring dengan diakuinya kiprah alumni di masyarakat.

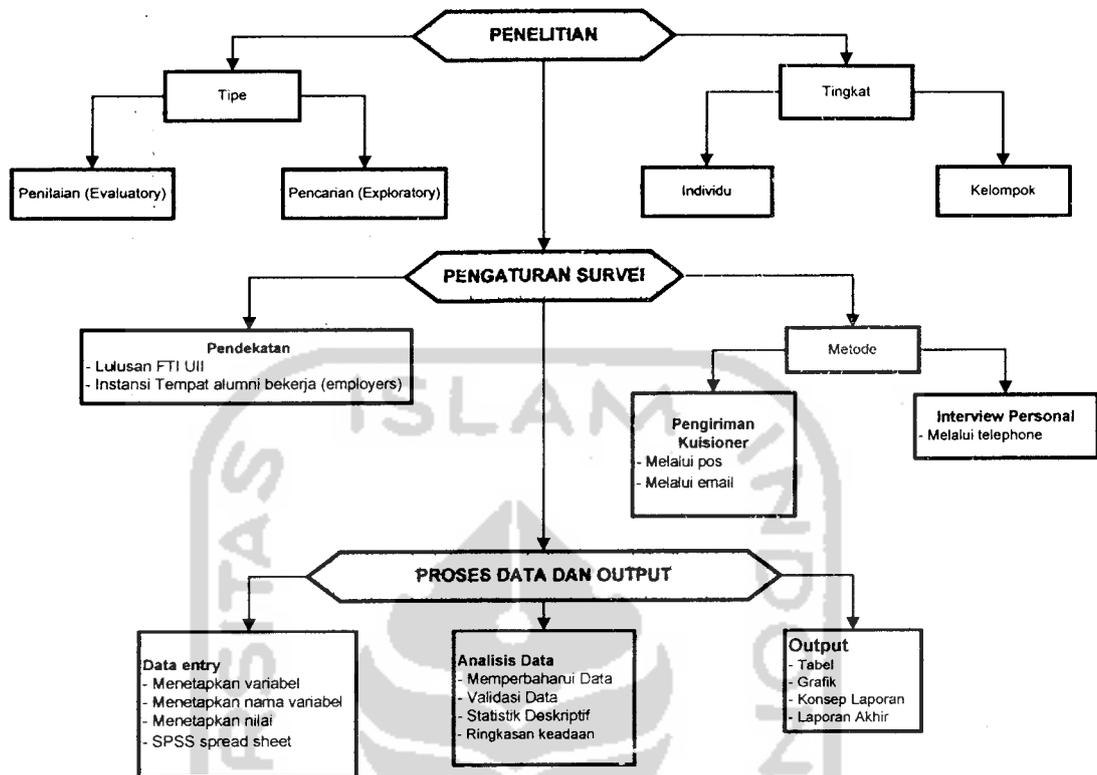
Tujuan dari kegiatan ini adalah mengumpulkan informasi dan masukan yang relevan dari alumni terkait dengan "learning dan working experience" yang dialami oleh alumni guna pengembangan Perguruan Tinggi.

Menurut Schomburg (2003) tujuan utama dari kegiatan Tracer Study adalah untuk mengetahui/mengidentifikasi kualitas lulusan di dunia kerja, sedangkan tujuan khusus Tracer Study adalah :

1. Mengidentifikasi profil kompetensi dan ketrampilan lulusan
2. Mengetahui relevansi dari pelaksanaan kurikulum studi teknik industri yang telah diterapkan dengan kebutuhan pasar tenaga kerja dan pengembangan profesional di dalam jurusan teknik industri.
3. Untuk mengevaluasi hubungan dari kurikulum dan studi jurusan teknik industri untuk pengembangan keilmuan teknik industri.
4. Sebagai kontribusi dalam proses akreditasi jurusan teknik industri.

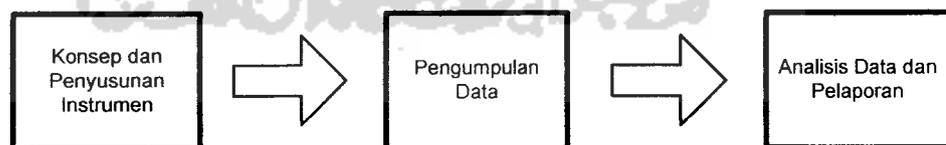
2.1.2 Pelaksanaan Tracer Study

Pada dasarnya konsep kerangka pelaksanaan kegiatan Tracer Study dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3 kerangka pelaksanaan kegiatan Tracer Study

Berdasarkan gambar diatas pelaksanaan kegiatan Tracer Study secara sistematis dibagi menjadi tiga tahapan kegiatan, yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.4 Tahapan kegiatan Tracer Study

Gambar 2.4 menunjukkan ada tiga tahapan yang dilakukan pada kegiatan Tracer Study, mulai dari perumusan konsep dan penyusunan instrument survey, dilanjutkan dengan pengumpulan data lapangan dan sebagai tahapan akhir adalah pembuatan laporan. Penjabaran tahapan yang dilakukan dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Tahapan Pengerjaan Tracer Study

Tahapan	Tahapan Pekerjaan	Durasi
1. Pengembangan Konsep dan Instrument	<ul style="list-style-type: none"> • Definisikan tujuan dari survey • Mendesain Survei (pemilihan kelompok alumni, strategi dalam mencari alumni) • Konsep teknis dalam menyelesaikan survei • Memformulasikan pertanyaan dan responnya • Membuat format kuisisioner • Menguji coba kuisisioner • Mencetak kuisisioner dan material lain yang akan dikirimkan 	4 bulan
2. Pengumpulan Data	<ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan dari tim survei • Pendistribusian dan pengumpulan kuisisioner • Menjamin partisipasi dari responden (mengingat) 	4 bulan
3. Menganalisis Data dan membuat Laporan	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan terjemahan dari systems untuk merespon pertanyaan terbuka. • Menterjemahkan respon • Memasukan dan mengedit data (<i>quality control</i>) • Menganalisis Data • Persiapan pembuatan Laporan • Workshop with students, graduates and employers 	4 bulan

Keputusan yang dibuat diawal penelitian ini sangat mempengaruhi hasil keseluruhan dari penelitian ini. Oleh sebab itu ada beberapa kunci elemen yang harus dipertimbangkan dalam melaksanakan Tracer Studi yaitu :

- a. Tujuan dari studi?
- b. Populasi yang menjadi target, alumni manakah yang harus ditanyakan?
- c. Data apakah yang dibutuhkan untuk menyelesaikan survei ini?

d. Instrumen survei apakah yang digunakan?

Dalam proses pengembangan desain dari penelitian ini, setiap dari elemen tersebut diatas harus disesuaikan dengan kebutuhan dari studi.

Dalam mendesain quisioner dari survey alumni terdapat 10 kunci yang harus dipertimbangkan dalam setiap survey yaitu :

- a. Tingkat Daerahnya
- b. Bidang dari Studi
- c. Tipe Instansinya
- d. Reputasi/kualitas dari isntitusi pendidikan
- e. Jenis Gelarnya
- f. Jumlah Institusi Perguruan tinggi
- g. Jumlah Kelompok
- h. Waktu Setelah Lulus
- i. Panjang dari Kuisisioner
- j. Metode Pengumpulan Data

Berikut adalah tabel yang menjelaskan masing-masing elemen yang dibutuhkan dalam membuat kuisisioner :



a. Tingkat Daerahnya

Tabel 2.2 Elemen Tingkat Daerah

Tingkat	Perbandingan dengan unit yang lebih tinggi	Keterangan
Universitas individu atau fakultas	Tidak Mungkin	Hanya didalam universitas/fakultas perbandingan mungkin dilakukan
Daerah dalam satu Negara	Universitas/fakultas	Dibutuhkan jumlah lulusan dari setiap universitas/fakultas dalam jumlah yang besar
Seluruh Negara	Universitas/fakultas	Dibutuhkan jumlah lulusan dari setiap universitas/fakultas dalam jumlah yang besar
Benua	Negara	Sangat jarang, jumlah yang besar dari kasus-kasus sesuai dengan kebutuhan Negara

Untuk melakukan Tracer Study dalam suatu negara dengan perbedaan-perbedaan besar di dalam kondisi ketenaga-kerjaan dan ketentuan pada institusi pendidikan tinggi berdasarkan daerahnya relatif membutuhkan jumlah lulusan yang sangat besar untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan survey.

b. Bidang dari Studi

Tabel 2.3 Elemen bidang dari studi

Unit	Perbandingan dengan unit yang lebih tinggi	Keterangan
Single	Tidak ada perbandingan antara bidang dari studi	Mungkin dilakukan walaupun dengan lulusan yang sedikit
Beberapa Perbedaan	Membandingkan antara bidang dari studi dengan pemusatan dari studi	Sejumlah besar dari lulusan dari setiap bidang dari studi sangat dibutuhkan
Semua	Bebesapa perbandingan antara bidang yang luas dari studi	Hanya pada bidang dari studi yang memiliki banyak lulusan yang mungkin untuk dilakukan

c. Tipe Instansinya

Tabel 2.4 Elemen Tipe Instansi

Unit	Perbandingan dengan unit yang lebih tinggi	Keterangan
Universitas	Tidak ada perbandingan antara tipe institusi	Berhubungan
Politeknik	Tidak ada perbandingan antara tipe institusi	Berhubungan
Semua	ada perbandingan antara tipe institusi	Yang direkomendasikan untuk studi negeri

d. Reputasi atau kualitas dari Institusi pendidikan

Reputasi atau kualitas dari institusi dari pendidikan tinggi dapat dibedakan antara tinggi, sedang dan rendah dan diukur berdasarkan jumlah pengajar dengan gelar tertinggi (master ada PhD). Di beberapa negara reputasi ini diurutkan berdasarkan survey dan kadang-kadang dipublikasikan oleh surat kabar.

e. Jenis gelarnya

Tabel 2.5 Elemen Jenis Gelar

Tipe dari gelar	Fokus	Keterangan
Hanya bergelar tingkat pertama (seperti B.Sc.)	Tidak mungkin dilakukan perbandingan antara gelar	Kebanyakan berhubungan dengan evaluasi yang telah dilakukan
Hanya bergelar tingkat ke dua (seperti M.A.) atau yang lebih tinggi	Tidak mungkin dilakukan perbandingan antara gelar	Tidak direkomendasikan, tidak mungkin dilakukan perbandingan
Tingkatan gelar yang berbeda	Perbandingan antar gelar mungkin untuk dilakukan	Total dari semuanya tidak banyak berarti, kelompok yang berbeda

Campuran dari tingkat gelar dalam survei lulusan perorangan lebih sukar untuk ditangani. Hal ini mungkin untuk membandingkan hubungan dari gelar tingkat 2 dan di atasnya. Akan tetapi banyak pertanyaan yang akan diberikan dua kali untuk pengalaman yang berbeda. Selain itu juga umur dan kelompok lulusan berbeda yang akan mempengaruhi hasil yang diperoleh.

f. Jumlah institusi perguruan tinggi

Tabel 2.6 Elemen Jumlah Institusi Perguruan Tinggi

Unit	Fokus	keterangan
Single	Tidak ada perbandingan yang memungkinkan antara institusi pendidikan tinggi	Lembaga khusus tracer study
Beberapa perbedaan	ada perbandingan yang memungkinkan antara institusi pendidikan tinggi	Perbandingan dari institusi (dalam satu bidang studi) menjadi fokus
Keseluruhan dalam satu negara	ada beberapa perbandingan yang memungkinkan antara institusi pendidikan tinggi	Jumlah lulusan dari satu institusi kadang-kadang terlalu kecil untuk dibandingkan

Perbandingan dari institusi-institusi pada kelembagaan pada saat pengumpulan (e.g. rata-rata pendapatan dari semua lulusan dari satu institusi) jarang berarti jika kita sudah memiliki pasar pekerja yang berbeda untuk lulusan-lulusan sesuai dengan bidang studinya dan daerah.

g. Jumlah kelompok

Tabel 2.7 Elemen Jumlah Kelompok

Unit	Fokus	Keterangan
satu	Tidak ada perbandingan antara kelompok	Survey harus diulang secara teratur untuk mendapatkan kecenderungan informasi untuk kelompok yang berbeda
Banyak	ada perbandingan antara kelompok yang mungkin dan harus diselesaikan	Kumpulan dari penemuan semua lulusan kadang-kadang menyesatkan jika ada perbedaan yang besar dari kelompok (cth; mengenai penghasilan, lamanya mencari pekerjaan)

Mungkin untuk dilakukan dengan hanya meliputi satu kelompok, hal ini akan memberikan kelebihan dengan menghasilkan kelompok yang homogen sesuai tahun lulusan. Akan tetapi akan mendapatkan fakta bahwa penelitian tidak akan mendapatkan informasi mengenai lulusan yang memiliki karir professional. Hal ini sangat tidak diinginkan ketika melakukan survey lulusan yang baru lulus, hasil dari survey juga dapat menyebabkan bertambahnya waktu yang telah ditentukan untuk melakukan evaluasi.

h. Waktu setelah lulus

Tabel 2.8 Elemen Waktu Setelah Lulus

Waktu setelah lulus	Fokus	Keterangan
6 Bulan	Transisi	Tidak direkomendasikan sebab tidak ada pengalaman kerja di kebanyakan
1-2 Tahun	Transisi dan pekerjaan pertama	Direkomendasikan; walaupun dalam proses transisi pengalaman terdahulu dapat ditanyakan
3-5 Tahun	Awal karir	Direkomendasikan; walaupun dalam proses transisi pengalaman terdahulu dapat ditanyakan
Lebih dari 5 Tahun	Jenjang karir	Sangat sulit untuk mencari alamat kelompok yang lebih tua

Lulusan baru di beberapa daerah atau Negara membutuhkan waktu sekitar enam bulan untuk mendapatkan pekerjaan pertamanya. Kemudian mereka memulai dengan tugas yang sulit dimana mereka harus belajar menghadapi kebutuhan kerja. Terutama pada saat pelatihan kerja, tetapi terkadang program pelatihan resmi juga ditawarkan kepada lulusan.

Meskipun begitu kita direkomendasikan untuk memilih mensurvei lulusan yang dimana telah lulus satu tahun sebelumnya. Dalam tracer study lulusan satu sampai lima tahun setelah kelulusan termasuk ciri-ciri lulusan terdahulu yang memberikan tanggapan yang rata-rata lebih rendah dari pada lulusan muda. Karena itu lebih sulit melakukan tracer terhadap lulusan terdahulu.

Kuesioner bertujuan meningkatkan pembelajaran menjadi lebih baik untuk menjadi sebagai lulusan yang profesional, belajar tidak harus dengan waktu yang lama tetapi meskipun demikian lulusan harus memiliki pengalaman profesional.

i. Panjang dari kuisisioner

Tabel 2.9 Elemen Panjang Kuisisioner

Panjang kuisisioner	Fokus	Keterangan
Pendek (1-3 halaman)	Sangat terbatas, sebagian besar mengenai pekerjaan.	Tidak direkomendasikan
Sedang (4-10 halaman)	Beberapa topik	Minimum
Panjang (10-20 halaman)	Banyak topik yang berbeda	Direkomendasikan

Pengambilan dalam penjumlahan perhitungan tracer study biasanya mengalami kesulitan dan suatu penjumlahan diperlukan variable dimana variable tersebut harus benar untuk mendapatkan hasil yang bagus. ini sangat direkomendasikan, untuk tidak menggunakan kuesioner pendek.

Kegagalan setiap unit informasi dari lulusan lebih tinggi menggunakan kuesioner pendek dari pada kuesioner panjang.

Tetapi kuesioner panjang tidak kurang terdiri dari 10 sampai 20 halaman, sesuai dengan partisipasi survei yang kita kerjakan? Sesuai dengan pengalaman kita karena ini bukan suatu perkara. Dasar partisipasi tergantung berapa banyak factor dimana panjang kuesioner terdiri dari satu elemen. Sebaliknya ini dapat membuktikan kuesioner pendek mampu memberi tahu lulusan tentang sejarah universitas memiliki kepentingan terbatas dalam timbal balik dengan lulusan.

j. Metode Pengumpulan data

Tabel 2.10 Elemen Metode Pengumpulan Data

Metode	Keterangan
Wawancara personal	Konsumsi waktu dan biaya pada lulusan harus diperhitungkan
Personal administration	Diperlukan jika tidak ada system surat yang baik
Survey surat	Pengukuran efektif jika alamat tersedia; metode utama
Survey telepon	Kadang-kadang digunakan
Survey email	Belum ada pengalaman hingga sekarang
Survey online	Belum ada pengalaman hingga sekarang; metode yang paling efisien jika lulusan memiliki akses internet yang cepat dan memiliki alamat email

Standart penulisan survey begitu mudah di laksanakan dan rata-rata mengeluarkan biaya rendah dalam penyebarannya. Juga analisa data dapat mudah dikerjakan dan membutuhkan waktu yang singkat

Sejauh ini banyak lulusan yang menggunakan kuesioner untuk survei yang dikehendaki

Metode yang penting kedua adalah wawancara (langsung atau telepon)

Wawancara sangat dibutuhkan dalam keadaan:

- a) Ketika terlalu sedikitnya yang ikut saat penyebaran kuesioner
- b) Ketika penyelesain kuesioner oleh subyek merasa kesulitan.
- c) Ketika sedikit pengetahuan subjek tentang kuesioner yang dimaksud

Survei lulusan selalu terjadi pada lulusan perguruan tinggi, karena sudah terbiasa dengan membaca text dan melengkapi kolom dan banyak lagi survei kelulusan.yang biasa dilaksanakan, namun perlu diingat harus memiliki alasan yang kuat dalam memutuskan digunakan untuk apa wawancara atau cuma hanya menulis survei

Kuesioner merupakan tulisan atau bukti dari survei. Ini untuk dikirim ke mereka oleh penyebar dan mereka disuruh melengkapi kuesioner setelah waktu yang ditentukan maka kuesioner diharapkan telah diisi.

Dalam beberapa kasus kuisioner tidak dapat dimengerti oleh pewawancara dan itu menjadi masalah .Jika kita menggunakan metode wawancara, kita harus berlatih sepenuhnya.Pelatihan wawancara tentu saja diperlukan kemampuan untuk dapat dimengerti oleh lulusan dalam menjawab pertanyaan.

Selain elemen diatas, ada beberapa elemen lainya yang berhubungan dengan atribut dari institusi pendidikan tinggi yaitu :

- a. Reputasi dari Institut pendidikan tinggi (tinggi, sedang, rendah)
- b. Ukuran dari institut pendidikan tinggi (besar, kecil)

- c. Umur dari institut pendidikan tinggi (tua, muda)
- d. Pemilik institut pendidikan tinggi (negeri, swasta)
- e. Jangkauan dari bidang studi (luas, kecil)
- f. Lokasi dari institut pendidikan tinggi (Kota, desa)

Dalam mengembangkan kuisisioner perlu untuk dilakukannya adaptasi dari contoh kuisisioner yang dijadikan sebagai dasar pembuatan. Adaptasi yang dilakukan disesuaikan dengan kebutuhan data yang ingin diperoleh. Adaptasi dari kuisisioner sangat dibutuhkan dalam setiap survey jika menggunakan kuisisioner lain sebagai dasar untuk mengembangkan kuisisioner sendiri.

a. Adaptasi berdasarkan tujuan individu dari survey

Setiap survey memiliki tujuan tersendiri paling tidak memberikan perhatian pada pertanyaan tertentu. Tergantung dari tujuan survey dan formulasi dari pertanyaan yang telah ditentukan untuk suatu survey, kita akan melengkapi atau mengurangi beberapa bagian dari contoh kuisisioner.

b. Adaptasi berdasarkan kondisi nasional

Contoh kuisisioner hanya dapat mengantisipasi fitur nasional khusus yang mungkin ada , contoh dalam system pendidikan dan pekerjaan dalam tingkat yang lebih luas.

c. Adaptasi ke fitur khusus dari bidang studi atau program studi

Contoh kuisisioner hanya dapat mengantisipasi fitur khusus dari program studi yang mungkin muncul dalam area lulusan pada tingkat yang lebih luas.

Untuk layout, direkomendasikan untuk mengurangi jumlah dari halaman tetapi harus benar-benar diperhatikan tulisanya yang baik dan dapat dibaca dalam wawancara

Saran untuk membuat layout kuisisioner :

- a. Semua elemen kuisisioner yang memiliki tipe yang sama (seperti pertanyaan, jawaban, keterangan) harus disusun
- b. Semua skala harus diberikan pada arah yang sama, jika menggunakan nilai 5, skala 1 = tinggi dan 5 = rendah, maka semuanya harus berorientasi sama.

2.1.3 Sasaran Tracer Study

Lulusan/Alumni merupakan satu objek dari studi empiris, dimana dapat menghasilkan informasi yang berharga untuk mengevaluasi hasil dari suatu pendidikan dan pelatihan dari institusi pendidikan tertentu. Informasi ini dapat digunakan lebih lanjut untuk mengembangkan kualitas pada suatu institusi. Pendekatan yang lebih lanjut pada tracer studi menghasilkan informasi yang dapat memberikan masukan pada program pendidikan serta menjadi acuan untuk perencanaan aktivitas pembelajaran lebih lanjut. Oleh sebab itu informasi yang diperoleh dari professional yang telah sukses(karir, status dan penghasilan) dari alumni sangat dibutuhkan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan skill yang dibutuhkan yang sesuai dengan pekerjaan. Alumni juga dapat ditanyakan mengenai kekurangan dari kondisi studinya terdahulu dalam memperoleh

pengalamannya. Sehingga melalui Tracer Studi pihak institusi dapat mengetahui kompetensi yang dimiliki oleh pada lulusanya.

Kompetensi adalah karakteristik dasar dari seseorang yang memungkinkan mereka mengeluarkan kinerja superior dalam pekerjaannya.

Berdasarkan uraian di atas makna kompetensi mengandung bagian kepribadian yang mendalam dan melekat pada seseorang dengan perilaku yang dapat diprediksi pada berbagai keadaan dan tugas pekerjaan. Prediksi siapa yang berkinerja baik dan kurang baik dapat diukur dari kriteria atau standar yang digunakan.

Analisis kompetensi disusun sebagian besar untuk pengembangan karier, tetapi penentuan tingkat kompetensi dibutuhkan untuk mengetahui efektivitas tingkat kinerja yang diharapkan. Menurut Boulter et.al (1996) level kompetensi adalah sebagai berikut : *Skill, Knowledge, Self-concept, Self Image, Trait dan Motive*.

Skill adalah kemampuan untuk melaksanakan suatu tugas dengan baik misalnya seorang progamer computer.

Knowledge adalah informasi yang dimiliki seseorang untuk bidang khusus (tertentu), misalnya bahasa komputer.

Social role adalah sikap dan nilai-nilai yang dimiliki seseorang dan ditonjolkan dalam masyarakat (ekspresi nilai-nilai diri), misalnya : pemimpin.

Self image adalah pandangan orang terhadap diri sendiri, merefleksikan identitas, contoh : melihat diri sendiri sebagai seorang ahli.

Trait adalah karakteristik abadi dari seorang karakteristik yang membuat orang untuk berperilaku, misalnya : percaya diri sendiri.

Motive adalah sesuatu dorongan seseorang secara konsisten berperilaku, sebab perilaku seperti hal tersebut sebagai sumber kenyamanan, contoh : prestasi mengemudi.

Kompetensi *Skill* dan *Knowledge* cenderung lebih nyata (*visible*) dan relatif berada di permukaan (ujung) sebagai karakteristik yang dimiliki manusia. *Social role* dan *self image* cenderung sedikit visibel dan dapat dikontrol perilaku dari luar. Sedangkan *trait* dan *motive* letaknya lebih dalam pada titik sentral kepribadian.

Kompetensi pengetahuan dan keahlian relatif mudah untuk dikembangkan, misalnya dengan program pelatihan untuk meningkatkan tingkat kemampuan sumber daya manusia. Sedangkan motif kompetensi dan *trait* berada pada kepribadian seseorang, sehingga cukup sulit dinilai dan dikembangkan. Salah satu cara yang paling efektif adalah memilih karakteristik tersebut dalam proses seleksi. Adapun konsep diri dan *social role* terletak diantara keduanya dan dapat diubah melalui pelatihan, psikoterapi sekalipun memerlukan waktu yang lebih lama dan sulit.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kompetensi adalah kemampuan dan kemauan untuk melakukan sebuah tugas dengan kinerja yang efektif. Kesimpulan ini sesuai dengan yang dikatakan Michael Armstrong (1998), bahwa kompetensi adalah *knowledge*, *skill* dan kualitas individu untuk mencapai kesuksesan pekerjaannya.

2.2 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan adalah suatu bagian dari teknik analisis statistik peubah ganda yang bertujuan untuk memeriksa ketepatan pengelompokan yang sudah terbentuk dengan cara membentuk fungsi diskriminan. Pemeriksaan ini didasarkan pada peubah-peubah yang secara substansi/teori berkaitan dengan pengelompokan tersebut. Menurut Johnson dan Winchern (1988)⁵⁵ tujuan dari analisis diskriminan adalah untuk menggambarkan ciri-ciri suatu pengamatan dari bermacam-macam populasi yang diketahui, baik secara grafis, maupun aljabar dengan membentuk fungsi diskriminan.

Untuk dapat dilakukan analisis diskriminan harus dipenuhi asumsi sebagai berikut:

1. Antar Kelompok Harus Berbeda

Jika μ_k merupakan rata-rata pada kelompok ke-k maka hipotesis yang digunakan untuk menguji perbedaan antar kelompok tersebut adalah

$$H_0 : \mu_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : Sedikitnya ada dua kelompok yang berbeda

Statistik uji yang digunakan dalam pengujian hipotesis tersebut adalah statistik *V-Bartlett* yang menyebar mengikuti sebaran *Chi-kuadrat* (χ^2) dengan derajat bebas $p(k - 1)$ dimana p menyatakan banyaknya peubah dan k menyatakan banyaknya kelompok. Bila ada perbedaan (H_0 ditolak), maka fungsi diskriminan dapat dibentuk, analisis diskriminan dapat dilakukan. Dalam pengolahan dengan SPSS bila jumlah peubah adalah p maka minimal kita harus mendapatkan hasil signifikan 50 persen dari p peubah tersebut agar analisis diskriminan dapat dilakukan.



2. Peubah-peubah yang diamati menyebar secara normal ganda (*multivariate normality*) yang berarti bahwa :

H_0 : Peubah ganda mengikuti sebaran normal ganda (*multivariate normality*).

H_1 : Peubah ganda tidak mengikuti sebaran normal ganda.

Seringkali kenormalan ganda sulit diperoleh terutama bila sampel yang diambil relatif kecil. Bila hal ini terjadi, uji vektor nilai rata-rata tetap bisa dilakukan selama asumsi kedua (kesamaan ragam-peragam) dipenuhi.

3. Semua kelompok mempunyai matrik ragam-peragam yang sama yang berarti bahwa:

$H_0 : \Sigma_0 = \Sigma_1 = \Sigma_2 = \dots = \Sigma_k, \Sigma = \text{Equality of Covariance Matrik}$

H_1 : Sedikitnya ada dua kelompok yang berbeda ($2 \leq k < p$)

p = banyaknya peubah pembeda

Statistik uji yang digunakan adalah statistik Box's M, yaitu:

$$-2 \ln \lambda^* = (n-k) \ln |W / (n-k)| - \sum_{j=1}^k (n_j - 1) \ln |S_j|$$

$$\lambda^* = \frac{\prod_{j=1}^k |S_j|^{(n_j-1)/2}}{|W|^{(n-k)/2}}$$

dimana:

k = banyaknya kelompok.

$W / (n-k)$ = matrik ragam-peragam dalam kelompok gabungan.

S_j = matrik ragam-peragam kelompok ke- j .

Bila hipotesa nol (H_0) benar, maka $(-2 \ln \lambda^*) / b$ akan mengikuti sebaran F dengan derajat bebas v_1 dan v_2 pada taraf signifikansi α .

Fungsi diskriminan merupakan fungsi atau kombinasi linier peubah-peubah

asal yang akan menghasilkan cara terbaik dalam pemisahan kelompok-kelompok.

Fungsi ini akan memberikan nilai-nilai yang sedekat mungkin dalam kelompok dan sejauh mungkin antar kelompok.

Banyaknya fungsi diskriminan yang terbentuk secara umum tergantung dari $\min(p, k-1)$, dengan p adalah banyaknya peubah pembeda dan k adalah banyaknya kelompok yang telah ditetapkan. Fungsi diskriminan ini diartikan sebagai keragaman peubah yang terpilih sebagai kekuatan pembeda. Apabila fungsi diskriminan yang terbentuk sebanyak lebih dari 1, maka dapat dikatakan bahwa fungsi diskriminan pertama akan menjadi kekuatan pembeda yang paling besar,

demikian berturut-turut untuk fungsi berikutnya. Fungsi diskriminan yang terbentuk mempunyai bentuk umum berupa persamaan linier (*Fisher's Sample Linear Discriminant Function*) yaitu:

$$X_1 = \zeta_{11}X_1 - \zeta_{12}X_2 - \dots - \zeta_{1q}X_q + \dots + \zeta_{1p}X_p$$

$$X_2 = \zeta_{21}X_1 - \zeta_{22}X_2 - \dots - \zeta_{2q}X_q - \dots - \zeta_{2p}X_p$$

$$X_3 = \zeta_{31}X_1 - \zeta_{32}X_2 + \dots + \zeta_{3q}X_q - \dots - \zeta_{3p}X_p$$

$$\dots$$

$$X_i = \zeta_{i1}X_1 - \zeta_{i2}X_2 - \dots - \zeta_{iq}X_q - \dots - \zeta_{ip}X_p$$

$$\dots$$

$$X_q = \zeta_{q1}X_1 - \zeta_{q2}X_2 - \dots - \zeta_{qj}X_j + \dots - \zeta_{qp}X_p$$

dengan $i=1,2,\dots,q$ ($\min p,k-1$).

$$j=1,2,\dots,p$$

Nilai ζ dipilih sedemikian sehingga fungsi diskriminan berbeda sebesar mungkin antara kelompok, atau sehingga rasio antara jumlah kuadrat antar

kelompok dengan jumlah kuadrat dalam kelompok maksimum.

Untuk mengetahui kekuatan fungsi diskriminan dalam menilai tiap-tiap observasi dan mengelompokkannya ke dalam kelompok yang didefinisikan, dapat dilakukan dengan melihat indikator-indikator sbb:

1. Korelasi Kanonik (*Canonical correlation*)

Canonical Correlation (R) merupakan ukuran hubungan antara kelompok yang terbentuk oleh y dengan fungsi diskriminan yang ada. Ketika R adalah nol, maka hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan di antara kelompok-kelompok yang ada dengan fungsi yang terbentuk. Sebaliknya apabila R-nya besar, maka menunjukkan adanya korelasi yang tinggi antara fungsi diskriminan dengan kelompok yang ada. R ini digunakan untuk menjelaskan seberapa besar masing-masing fungsi berguna dalam menentukan perbedaan kelompok.

2. Akar Ciri (*Eigen Value*)

Nilai *eigen value* menunjukkan ada atau tidaknya multikolinearitas atau terjadinya korelasi antar peubah bebas di dalam fungsi diskriminan. Multikolinearitas akan terjadi bila *eigen value* mendekati 0 (nol).

3. *Group Centroid*

Group centroid merupakan rata-rata nilai diskriminan dari tiap-tiap observasi di dalam masing-masing kelompok. Semakin besar perbedaan *group centroid* antar kelompok, maka fungsi diskriminan yang diperoleh semakin dapat membedakan kelompok yang ada.

Suatu observasi diukur berdasarkan semua peubah bebas yang digunakan dan kemudian dimasukkan ke dalam fungsi diskriminan untuk memperoleh skornya. Kriteria pengelompokan ke dalam kelompok-kelompok yang ada adalah berdasarkan

skor batas. Namun di dalam *Multiple Discriminant Analysis (MDA)* tidak tepat apabila kita menggunakan istilah skor batas. Dalam *MDA* ini alangkah tepatnya apabila kita menggunakan istilah batas wilayah (*cutting area*). Jika terdapat “*i*” kelompok yang didefinisikan dan bila sampel dari kelompok kelompok tersebut berbeda-beda, maka rata-rata kelompok harus ditimbang dengan jumlah sampel. Skor batas yang digunakan dalam pengelompokan observasi untuk jumlah kelompok dan jumlah peubah lebih dari 2 menggunakan alat yang berupa “*Teritorial Map*” yang terdapat pada output SPSS. Dalam penggunaan “*Teritorial Map*”, apabila fungsi diskriminan yang terbentuk lebih dari 2 maka fungsi diskriminan yang kita manfaatkan hanya 2 fungsi awal yang memiliki keragaman terbesar dalam menjelaskan perbedaan antar kelompok dengan mengasumsikan fungsi yang lainnya adalah nol.

Tingkat akurasi pengelompokan sangat menentukan baik atau tidaknya suatu pengelompokan. Persentase ketepatan pengelompokan dapat dihitung dari matrik klasifikasi yang menunjukkan nilai sebenarnya (*actual members*) dan nilai prediksi (*prediction members*) dari setiap kelompok. Rumus persentase ketepatan pengelompokan oleh fungsi diskriminan (*hit ratio*) adalah:

$$\text{hit ratio} = \frac{\sum_{i=1}^k n_{ic}}{\sum_{i=1}^k n_i} \times 100\%$$

dimana : n_i = jumlah observasi dari m_i yang tepat dikelompokkan pada m_i

n_{ij} = jumlah observasi dari m_i yang salah dikelompokkan pada m_j

dengan $i = 1, 2, \dots, k$ dan $j = 1, 2, \dots, k$

Dalam prakteknya, hasil dari *hit ratio* ini sering dibandingkan dengan suatu standar persentase tertentu. Ada 2 (dua) standar persentase yang sering digunakan yaitu

kriteria peluang proporsional (*the proportional chance criterion*) dan kriteria peluang maksimum (*the maximum chance criterion*).

Kriteria peluang proporsional digunakan jika ukuran masing-masing kelompok tidak sama dan peneliti ingin mengidentifikasi dengan tepat tiap-tiap observasi dari 2 (dua) kelompok atau lebih. Rumus yang digunakan untuk kriteria peluang proporsional ini adalah:

$$C_{Proporsional} = \sum_{i=1}^k p_i^2$$

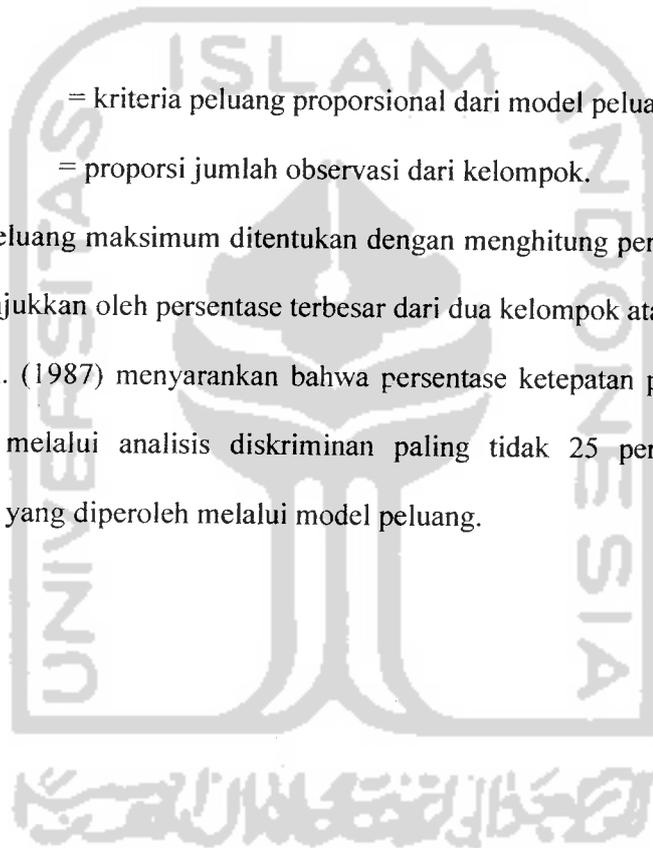
dimana:

$C_{proporsional}$ = kriteria peluang proporsional dari model peluang.

p = proporsi jumlah observasi dari kelompok.

Kriteria peluang maksimum ditentukan dengan menghitung persentase total observasi yang ditunjukkan oleh persentase terbesar dari dua kelompok atau lebih.

Hair et. al. (1987) menyarankan bahwa persentase ketepatan pengklasifikasian yang diperoleh melalui analisis diskriminan paling tidak 25 persen lebih besar dari persentase yang diperoleh melalui model peluang.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah para alumni atau lulusan Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang lulus pada tahun ajaran 2003/2004 dan pengguna lulusan baik disektor pemerintah maupun swasta.

3.2 Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini, dilakukan identifikasi masalah, yaitu faktor-faktor dominan apa saja yang mempengaruhi kinerja alumni dalam dunia kerja yang diukur berdasarkan gaji yang diperolehnya. Informasi yang diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan kurikulum Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Studi Pustaka

Studi Pustaka, merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan studi pustaka untuk memperoleh data atau informasi yang mendukung penelitian dari buku-buku penunjang, antara lain buku-buku ilmiah yang berhubungan dengan topik penelitian serta sumber lain pada saat melaksanakan penelitian.

3.3.2 Studi lapangan

Studi Lapangan, merupakan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan pendekatan *indepth interview* dengan melakukan penelusuran lulusan di dunia kerja secara langsung dan menjangkau tanggapan pengguna lulusan dengan panduan kuisioner terstruktur untuk kedua target responden yang telah valid melalui pengujian. Setelah naskah kuisioner ditetapkan, maka disebarakan dengan mengontak langsung para yang bersangkutan guna mengisi kuisioner tersebut. Adapun teknik yang dilakukan dalam studi lapangan adalah :

- a. Wawancara yaitu tanya jawab langsung dengan pihak-pihak yang terkait pada objek penelitian tertentu, dalam hal ini wawancara dilakukan kepada Alumni Jurusan Teknik Industri FTI UII.
- b. Observasi, yaitu pengamatan secara langsung di lapangan untuk melengkapi dan mengetahui secara langsung obyek yang diteliti (perusahaan tempat alumni bekerja)

- c. Kuisisioner, yaitu cara pengumpulan yang memberikan daftar pertanyaan kepada responden untuk diisi.

Tabel 3.1 kuisisioner responden

No	Parameter	Komponen Pertanyaan
1	Identitas Responden	a. Data identitas pribadi b. Status kerja
2	Proses Mendapatkan Pekerjaan	a. Sumber informasi pekerjaan b. Waktu tunggu dalam mendapatkan pekerjaan c. Proses Mendapatkan Pekerjaan d. Dinamika mendapatkan pekerjaan
3	Tempat bekerja, posisi, lingkup dan relevansi	a. Profil jenis pekerjaan dan unit kerja b. Bidang kerja dalam unit kerja
4	Relevansi, kompetensi dan penerapannya	a. Bekal <i>soft skill</i> yang dimiliki oleh responden b. Relevansi kompetensi pengetahuan yang dimiliki bidang pekerjaan
5	Orientasi dan kepuasan kerja	a. Tingkat kepuasan kerja responden terhadap pekerjaan
6	Pendidikan dan pelatihan lanjut	a. Asas manfaat pendidikan dan pelatihan lanjut terhadap kinerja responden b. Aktivitas responden dalam mengikuti pendidikan dan pelatihan lanjut
7	Prospek Karier	a. Jenjang karier yang dapat dicapai oleh responden
8	Pendapat terbuka responden	a. Masukan, kritik, pendapat terbuka responden terhadap institusi

3.4 Tahapan Penelitian

1. Mulai

Pada tahap ini dimulai dengan pembuatan metodologi penelitian, pembentukan tim dan tugas-tugas pokoknya dan jadwal pelaksanaan kegiatan *tracer study*.

2. Persiapan ke Lapangan

Dalam tahap ini berisi tentang metode pengambilan data, analisa data dan cara menghubungi obyek.

3. Survei Lapangan

Disini pengambilan data dilakukan baik data alumni maupun data pengguna alumni atau lulusan. Yang dilakukan dengan mendatangi langsung alumni dan mengirimkan kuisioner via surat kepada alumni.

4. Analisa Data

Untuk mengetahui atau mengintreprestasi hasil yang telah diperoleh dan pembuatan hasil data serta menganalisa data yang telah diperoleh.

5. Tahapan Penyelesaian

Tahap ini berisi tentang penjelasan hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

6. Kesimpulan dan saran

Berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran yang dapat diberikan peneliti kepada pihak jurusan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

3.5 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam analisis skripsi ini meliputi metode analisis deskriptif, dan analisis diskriminan (*discriminant analysis*). Penggunaan kedua metode ini didasarkan pada maksud dan tujuan dibuatnya skripsi ini.

3.5.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah metode analisis statistik sederhana yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai sesuatu yang dibahas dan

mempermudah penafsiran serta penjelasan dengan menganalisis tabel, grafik, atau diagram. Analisis deskriptif ini digunakan sebagai pendukung untuk menambah dan mempertajam analisis yang dilakukan.

3.5.2 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan adalah suatu bagian dari teknik analisis statistik peubah ganda yang bertujuan untuk memeriksa ketepatan pengelompokan yang sudah terbentuk dengan cara membentuk fungsi diskriminan. Tujuan dari analisis diskriminan adalah untuk menggambarkan ciri-ciri suatu pengamatan dari bermacam-macam populasi yang diketahui, baik secara grafis, maupun aljabar dengan membentuk fungsi diskriminan.

a. Mencari kekuatan diskriminan

Untuk mengetahui kekuatan fungsi diskriminan dalam menilai tiap-tiap observasi dan mengelompokkannya ke dalam kelompok yang didefinisikan, dapat dilakukan dengan melihat indikator-indikator sbb:

1. Korelasi Kanonik (*Canonical correlation*)

Canonical Correlation (R) merupakan ukuran hubungan antara kelompok yang terbentuk oleh y dengan fungsi diskriminan yang ada. Ketika R adalah nol, maka hal ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan di antara kelompok-kelompok yang ada dengan fungsi yang terbentuk. Sebaliknya apabila R -nya besar, maka menunjukkan adanya korelasi yang tinggi antara fungsi diskriminan dengan kelompok yang ada. R ini digunakan untuk menjelaskan seberapa besar masing-masing fungsi berguna dalam menentukan perbedaan kelompok.

2. Akar Ciri (*Eigen Value*)

Nilai *eigen value* menunjukkan ada atau tidaknya multikolinearitas atau terjadinya korelasi antar peubah bebas di dalam fungsi diskriminan. Multikolinearitas akan terjadi bila *eigen value* mendekati 0 (nol).

3. *Group Centroid*

Group centroid merupakan rata-rata nilai diskriminan dari tiap-tiap observasi di dalam masing-masing kelompok. Semakin besar perbedaan *group centroid* antar kelompok, maka fungsi diskriminan yang diperoleh semakin dapat membedakan kelompok yang ada.

Tingkat akurasi pengelompokan sangat menentukan baik atau tidaknya suatu pengelompokan. Persentase ketepatan pengelompokan dapat dihitung dari matrik klasifikasi yang menunjukkan nilai sebenarnya (*actual members*) dan nilai prediksi (*prediction members*) dari setiap kelompok. Rumus persentase ketepatan pengelompokan oleh fungsi diskriminan (*hit ratio*) adalah:

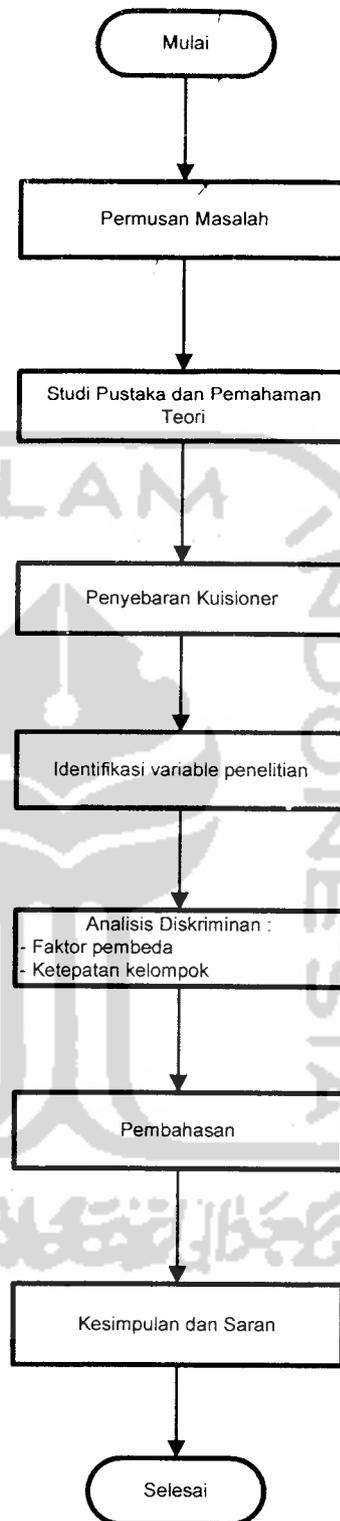
$$\text{hit ratio} = \frac{\sum_{i=1}^k n_{ic}}{\sum_{i=1}^k n_i} \times 100\%$$

dimana :
 n_i = jumlah observasi dari m_i yang tepat dikelompokkan pada m_i
 n_{ij} = jumlah observasi dari m_i yang salah dikelompokkan pada m_{ij}
 dengan $i = 1, 2, \dots, k$ dan $j = 1, 2, \dots, k$

3.6 Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan terhadap kasus yang diselesaikan dilakukan pada tahap akhir dalam penelitian ini setelah dilakukan analisa terhadap kasus yang dihadapi.

3.7 Diagram Alir Penelitian



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan daftar pertanyaan atau kuesioner. Kuesioner dibagikan kepada para alumni yang lulus pada tahun 2003.

Kuesioner ini terdiri dari dua bagian yaitu bagian pertama yang menjelaskan identitas responden dan bagian kedua yang menjelaskan kompetensi para alumni di perusahaan. Kuesioner dari bagian pertama memiliki 27 item dan bagian kedua memiliki 68 item.

Adapun variabel-variabel yang mendukung dalam menentukan kemampuan alumni dalam dunia kerja ada 68 variabel. Akan tetapi hanya 15 variabel yang menurut penulis mempengaruhi gaji yang diperoleh alumni. Variabel – variabel tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1.1 Prediktor Pengaruh Gaji alumni

No	Faktor pengaruh	variable
1	Mengidentifikasi masalah	X1
2	Pemecahan persoalan	X2
3	Menemukan hal kritis yang harus dilakukan	X3
4	Menerima tanggung jawab	X4
5	Mengalokasikan waktu secara efisien	X5

6	Reasonable dalam memahami resiko yang berhubungan dengan pekerjaan	X6
7	Mengenali cara alternative untuk mencapai target	X7
8	Menyampaikan informasi verbal kepada orang lain	X8
9	Membuat presentasi efektif dalam kelompok besar	X9
10	Bekerja sama baik dengan pegawai lainya	X10
11	Melakukan koordinasi pekerjaan dengan ahli	X11
12	Memberikan penyelesaian terbaru terhadap setiap persoalan	X12
13	Mengetahui realita eksternal terbaru yang berhubungan dengan kesuksesan perusahaan	X13
14	Memotivasi diri sendiri agar berfungsi pada level optimal	X14
15	Mempunyai pengetahuan teknis tertentu	X15

Tabel 4.1.2 Nilai Kinerja Alumni variable X1 - X7

Responden	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1	4	3	3	2	2	3	3
2	4	4	3	3	3	4	4
3	2	3	3	3	3	4	4
4	1	2	2	1	3	2	1
5	3	4	2	2	2	3	2
6	3	3	3	2	3	2	3
7	2	2	2	1	2	1	1
8	4	3	5	4	3	5	5
9	3	2	3	4	4	3	1
10	3	3	3	3	3	4	4
11	2	1	2	2	2	3	2
12	3	3	3	3	2	3	4
13	1	1	1	2	1	2	1
14	2	3	2	2	2	2	2
15	3	3	2	1	3	3	3
16	2	2	3	3	3	3	3
17	3	3	4	2	2	3	3
18	3	3	3	4	3	3	3

19	3	3	3	3	2	3	2
20	2	3	2	2	2	3	2
21	1	1	2	2	3	3	3
22	3	2	3	1	2	3	1
23	3	2	2	2	3	2	2
24	4	5	4	3	4	4	4
25	4	3	3	2	2	3	3
26	4	4	3	3	3	4	4
27	3	3	3	3	3	4	4
28	1	1	2	2	3	3	3
29	3	2	3	1	2	3	1
30	2	2	3	3	3	3	3

Tabel 4.1.3 Nilai Kinerja Alumni variable X8 - X15

Responden	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	Gaji
1	3	4	2	3	4	3	2	3	Rendah
2	3	3	3	3	4	4	3	3	Tinggi
3	3	3	3	3	4	4	3	4	Tinggi
4	2	3	1	2	1	2	1	1	Rendah
5	2	2	2	3	1	2	2	1	Tinggi
6	3	3	3	3	3	3	2	3	Tinggi
7	1	2	1	2	2	2	1	2	Rendah
8	4	4	3	4	4	4	3	3	Tinggi
9	3	3	4	3	3	3	3	3	Tinggi
10	3	4	3	3	3	3	3	3	Rendah
11	2	2	2	2	2	2	2	2	Tinggi
12	4	4	2	3	3	4	2	3	Tinggi
13	1	1	1	1	1	1	1	1	Tinggi
14	2	2	2	2	2	2	2	2	Tinggi
15	3	3	2	2	3	4	2	3	Rendah
16	2	2	2	3	3	3	3	2	Tinggi
17	2	3	2	3	4	3	3	2	Tinggi
18	3	4	3	3	3	4	3	3	Rendah
19	3	3	2	3	3	2	2	3	Tinggi
20	3	2	3	3	3	2	3	3	Rendah
21	3	3	3	2	3	3	2	1	Rendah
22	3	4	1	2	3	3	1	2	Rendah
23	2	2	3	2	3	2	2	1	Tinggi
24	4	4	3	4	4	3	3	3	Tinggi
25	3	4	2	3	4	3	2	3	Rendah

26	3	3	3	3	4	4	3	3	Tinggi
27	3	4	3	3	3	3	3	3	Rendah
28	3	3	3	2	3	3	2	1	Rendah
29	3	4	1	2	3	3	1	2	Rendah
30	2	2	2	3	3	3	3	2	Tinggi

Interpretasi jawaban dari kuesioner bagian kedua adalah sebagai berikut :

Nilai 1 : Sangat Tinggi

Nilai 2 : Tinggi

Nilai 3 : Rata-rata

Nilai 4 : Rendah

Nilai 5 : Sangat Rendah

Semakin rendah skornya menunjukkan alumni mempunyai tingkat kinerja yang semakin tinggi. Kinerja yang tinggi dari alumni diasumsikan dapat dinilai melalui gaji perbulan yang diperoleh alumni. Semakin tinggi gaji maka semakin tinggi pula kinerja dari alumni, sehingga alumni dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu : kelompok gaji tinggi dan kelompok gaji rendah.

Tabel 4.1.4 Pembagian kelompok alumni

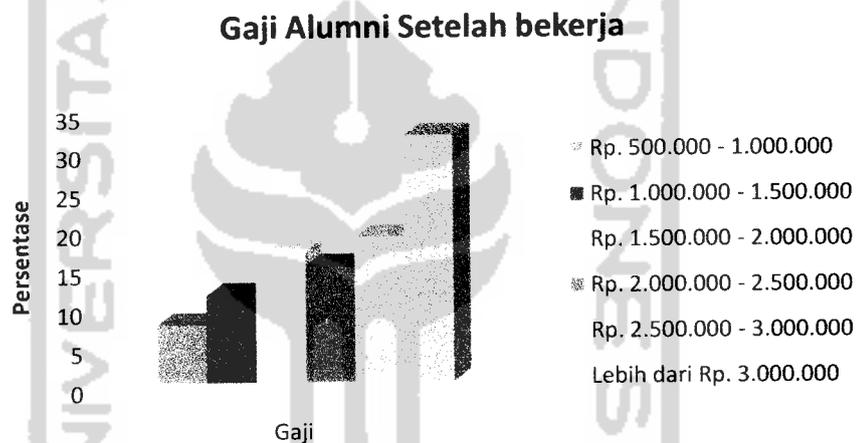
Gaji	kinerja	Bobot
Dibawah Rp. 2.000.000,-	Rendah	2
Diatas Rp. 2.000.000,-	Tinggi	1

4.2. Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan pemenuhan asumsi analisis diskriminan, pengklasifikasian responden ke dalam salah satu kelompok (grup) dan menilai klasifikasi responden dengan fungsi diskriminan mempunyai ketepatan yang tinggi.

4.2.1 Statistik Deskriptif

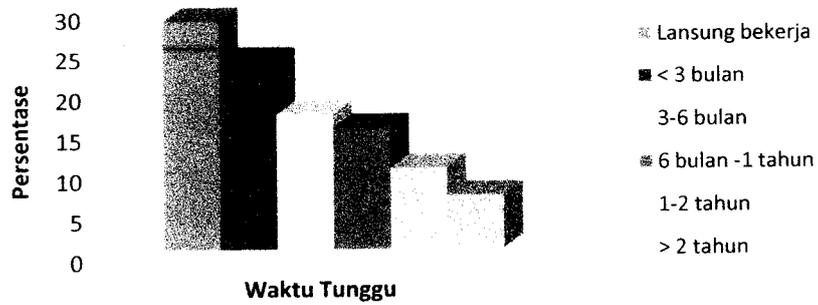
Adapun karakteristik alumni yang diperoleh melalui kuisioner dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4.2.1 Histogram Gaji Alumni

Setelah bekerja gaji yang diperoleh lulusan cukup bervariasi. Namun berdasarkan jawaban responden, Sebagian besar alumni mendapatkan gaji lebih dari Rp. 3.000.000 (31%). 19% dari alumni mendapatkan gaji sebesar Rp. 2.500.000 hingga Rp. 3.000.000 dan 17% dari alumni mendapatkan gaji sebesar Rp. 1.500.000 hingga Rp.2.000.000.

Lama Waktu Tunggu



Gambar 4.2.2 Histogram Lama masa Tunggu Alumni

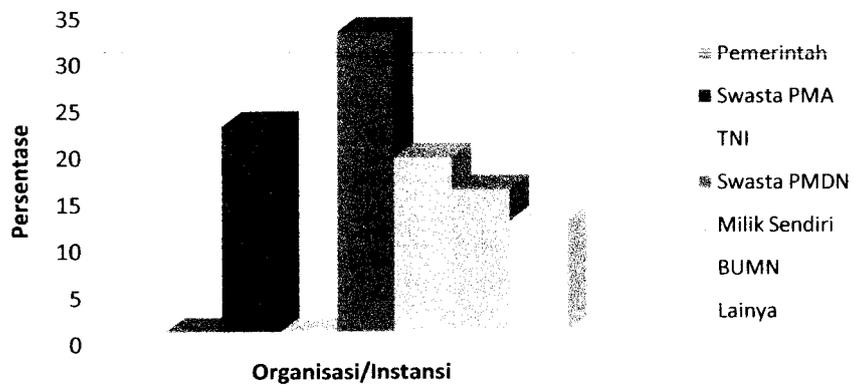
Masa tunggu bagi lulusan untuk mendapatkan pekerjaan pertama sangat bervariasi. Berdasarkan jawaban responden, Rata-rata alumni langsung bekerja atau telah bekerja ketika masih kuliah (28%). 23% dari responden menunggu kurang dari tiga bulan untuk mendapatkan pekerjaan.

Intensitas Mengikuti Test Pekerjaan



Gambar 4.2.3 Histogram Intensitas alumni mengikuti test pekerjaan

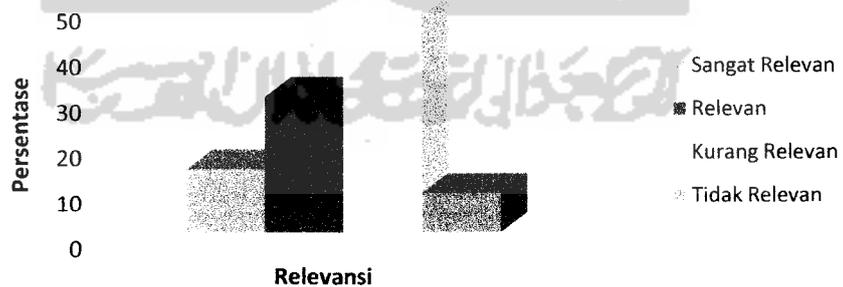
Organisasi/Instansi Tempat Alumni Bekerja



Gambar 4.2.5 Histogram Organisasi/Instansi tempat alumni bekerja

Sebagian besar dari alumni (32%) bekerja pada instansi swasta PMDN. Sebanyak 19% dari alumni bekerja pada instansi swasta PMA. Akan tetapi 19% dari responden bekerja pada instansi milik sendiri/wirausaha dan hanya 15% dari alumni bekerja pada instansi BUMN.

Relevansi pendidikan prodi Teknik Industri dengan pekerjaan



Gambar 4.2.6 Grafik Relevansi pendidikan prodi Teknik Industri dengan pekerjaan

Berdasarkan histogram 47% dari responden menyatakan bahwa pendidikan teknik industri kurang relevan dengan pekerjaan yang sedang ditekuni saat ini. Akan tetapi 30% dari responden menyatakan bahwa pendidikan teknik industri sudah relevan dengan pekerjaan yang sedang ditekuni.

4.2.2 Asumsi Analisis Diskriminan

Analisis Diskriminan dimulai dengan pemeriksaan asumsi – asumsi statistik, yaitu bahwa semua kelompok populasi mempunyai matrik ragam peragam yang sama (*equality of covariance matrix*), dan pengujian terhadap perbedaan vector nilai rata-rata/ nilai rata – rata.

1. Uji kesamaan matrik ragam peragam

Tabel 4.2.1. Hasil Uji Kesamaan Matriks Ragam Peragam

Box's M		14.10289
F	Approx.	2.067035
	df1	6
	df2	4631.796
	Sig.	0.053794

Perhitungan:

Statistik uji yang digunakan adalah statistik Box's M, yaitu:

$$-2\ln\lambda^* = (n-g)\ln |W/(n-g)| - \sum_{j=1}^g (n_j - 1)\ln |S_j|$$

$$-2\ln\lambda^* = 14.103$$

$$a_1 = \frac{2p^2 + 3p - 1}{6(g-1)(p+1)} \left(\sum_{j=1}^g \frac{1}{n_j - 1} - \frac{1}{(n-g)} \right)$$

$$= \frac{2(3)^2 + 3(3) - 1}{6(2-1)(3+1)} \left(\frac{1}{(17-1) + (13-1)} - \frac{1}{(30-2)} \right) = 1,083$$

$$a_2 = \frac{(p-1)(p+2)}{6(g-1)} \left(\sum_{j=1}^g \frac{1}{(n_j-1)^2} - \frac{1}{(n-g)^2} \right)$$

$$= \frac{(3-1)(3+2)}{6(2-1)} \left(\frac{1}{(17-1)^2 + (13-1)^2} - \frac{1}{(30-2)^2} \right) = 0,0018$$

$$v_1 = (1/2)(g-1)p(p+1) = (1/2)(2-1)3(3+1) = 6$$

$$v_2 = (v_1 + 2)/(a_2 - a_1^2) = (6 + 2)/(0,0018 - 1,083^2) = 4631,8$$

$$b = v_1/(1 - a_1 - v_1/v_2) = 6/(1 - 1,083 - 6/4631,8) = 6,8229$$

$$\text{Sehingga, } F = -2\ln\lambda^* / b = 14,103/6,8229 = 2,067$$

Dari hasil software diatas, kemudian dilakukan analisa sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan matriks ragam peragam adalah:

H_0 : Matriks kovariansi grup adalah sama

H_1 : Matriks kovariansi grup adalah berbeda

Tingkat signifikansi:

$$\alpha = 0,05$$

$$df_1 = 6$$

$$df_2 = 4631,8$$

$$F_{tabel} = 2,10$$

Daerah kritis:

Jika $F_{hit} > F_{tab}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hit} \leq F_{tab}$, maka H_0 diterima

Statistik uji:

$$F_{hit} = 2,067$$

$$F_{tab} = 2,10$$

Ternyata $F_{hit} \leq F_{tab}$ ($2,067 \leq 2,10$) yang menunjukkan bahwa matriks ragam peragam antar kelompok memiliki kesamaan.

2. Uji vektor nilai rata-rata

Tabel 4.2.2 Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	0.385	25.276	3	0.000

Perhitungan:

$$\Delta = \frac{|W|}{|W + B|} = \frac{\left| \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X}_{ij})(X_{ij} - \bar{X}_{ij}) \right|}{\left| \sum_{j=1}^g \sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X}_i)(X_{ij} - \bar{X}_i) \right|} = 0,385$$

Statistik *V-Bartlett* diperoleh melalui :

$$V = -[(n - 1) - (p + g)/2] \ln (\Delta) = -[(30-1) - (3 + 2)/2] \ln (0,385) = 25,276$$

Dari hasil software diatas, kemudian dilakukan analisa sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$, artinya vektor nilai rata-rata dari kedua populasi itu sama besarnya

H_1 : Vektor nilai rata-rata dari populasi yang ada tidak sama besarnya (berbeda)

Tingkat signifikansi:

$$\alpha = 0,05$$

$$df = p(g-1) = 3(2-1) = 3$$

$$\chi^2_{0,05;3} = 7,81$$

Daerah kritis:

Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$, maka H_0 ditolak

Jika $\chi^2_{hit} \leq \chi^2_{tab}$, maka H_0 diterima

Statistik uji:

$$\chi^2_{hit} = 25,276$$

$$\chi^2_{tab} = 7,81$$

Ternyata $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ ($25,276 > 7,81$) yang menunjukkan bahwa vektor nilai rata-rata dari populasi yang ada tidak sama besarnya (berbeda) sehingga fungsi diskriminan dapat (layak) dibentuk.

4.2.3. Analisis Diskriminan

1. Menentukan variabel yang membentuk fungsi diskriminan

Tabel 4.2.3 Stepwise Statistics

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	x4	0.803447	1	1	28	6.850	1	28	0.01413
2	x9	0.549431	2	1	28	11.071	2	27	0.00031
3	x3	0.385263	3	1	28	13.829	3	26	0.00001

2. Pembentukan fungsi diskriminan

Tabel 4.2.4 Fungsi Diskriminan

	Function
	1
x3	1.634
x4	0.670
x9	-2.028
(Constant)	0.034

3. Penilaian kekuatan fungsi diskriminan

Tabel 4.2.5 Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.596	100	100	0.784

Tabel 4.2.6 Nilai Rata-Rata Skor Diskriminan

Gaji	Function
	1
Tinggi	1.067
Rendah	-1.396

4. Menilai ketepatan pengelompokan

Tabel 4.2.7 Hasil Pengklasifikasian

Gaji		Predicted Group Membership		Total
		1	2	
Original	Count	1	2	
		16	1	17
		2	11	13
	%	1	5.9	100
		2	84.6	100

- a. 90.0% of original grouped cases correctly classified.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Analisis Diskriminan

Setelah melakukan pengelompokan pada alumni, maka dilakukan pemeriksaan ketepatan pengelompokan yang terbentuk. Untuk itu dilakukan analisis diskriminan yang berguna untuk membuat sebuah model fungsi diskriminan dan melihat ketepatan pengelompokan yang dilakukan.

Syarat agar analisis diskriminan dapat dilakukan, pertama adalah adanya kesamaan matriks ragam peragam. Untuk menguji asumsi ini dapat dilihat pada output *Test Results* pada Tabel 4.2.1. Dalam pengujian ini ternyata $F_{hit} \leq F_{tab}$ ($2,067 \leq 2,10$) yang menunjukkan bahwa matriks ragam peragam antar kelompok memiliki kesamaan.

Syarat kedua adalah adanya perbedaan rata-rata antar kelompok. Pengujian vektor nilai rata-rata dilakukan dengan menggunakan statistik *V-Bartlett*. Pada tabel *Wilk's Lambda* dalam Tabel 4.2.3, terdapat nilai *V-Bartlett* yang menyebar mengikuti *Chi-square*. Dalam pengujian ini ternyata $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ ($25,276 > 7,81$) yang menunjukkan bahwa vektor nilai rata-rata dari populasi yang ada tidak sama besarnya (berbeda) sehingga fungsi diskriminan dapat (layak) dibentuk.

5.1.1 Penentuan Variabel Dalam Pembentukan Fungsi Diskriminan Dengan Prosedur *Stepwise*

Prosedur *stepwise discriminant* dimulai dengan pemilihan variabel yang paling berarti, yaitu variabel yang dapat diikutsertakan dalam pembentukan fungsi diskriminan. Variabel-variabel berarti tersebut dapat dilihat pada tabel *Variables Entered/ Removed*. Ketiga variabel, yaitu X3 (Menemukan hal kritis yang harus dilakukan), X4 (Menerima tanggung jawab) dan X9 (Membuat presentasi efektif) diikutsertakan dalam pembentukan fungsi diskriminan. Pada tabel *Wilk's Lambda*, terlihat bahwa pada *step 1*, ada satu variabel yang dimasukkan, yaitu X4 dengan nilai *Wilk's Lambda* adalah 0.803. Hal ini berarti 80,3% keragaman tidak dapat dijelaskan oleh perbedaan antar kelompok. Hingga *step* akhir, dengan tiga variabel yang dimasukkan, angka *Wilk's Lambda* turun mencapai 0.385. Penurunan angka *Wilk's Lambda* ini tentu baik bagi model diskriminan, karena keragaman yang tidak bisa dijelaskan juga semakin kecil (dari 80,3% menjadi 38,5%).

5.1.2 Pembentukan Fungsi Diskriminan

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan SPSS dapat dibentuk fungsi diskriminan. Pembentukan fungsi diskriminan ini berdasarkan koefisien yang telah tidak distandarisasi (*Unstandardized Canonical Discriminant Function*). Koefisien fungsi kanonikal yang telah tidak distandarisasi merupakan bobot yang akan digunakan di dalam pembentukan fungsi diskriminan. Interpretasi dari bobot fungsi diskriminan ini dapat dianalogikan sebagai bobot beta di dalam persamaan regresi atau dengan kata lain besarnya koefisien atau bobot ini menggambarkan besarnya

korelasi terhadap variabel. Semakin besar bobotnya (koefisiennya), maka semakin besar korelasinya. Fungsi diskriminan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$\text{Fungsi 1} = 0.034 + 1.634X_3 + 0.670X_4 - 2.028X_9$$

5.1.3 Penilaian Kekuatan Diskriminan

Untuk mengetahui kekuatan fungsi diskriminan dalam membedakan kelompok, dapat dilakukan dengan melihat beberapa indikator sebagai berikut:

1. Korelasi Kanonik (*Canonical Correlation*)

Pada tabel *Eigenvalues*, terlihat angka *Canonical Correlation* untuk fungsi yang telah terbentuk, yaitu 0.784. Angka tersebut cukup besar (mendekati 1), sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara fungsi diskriminan dengan kelompok yang ada.

2. Akar Ciri (Eigen value)

Multikolinearitas akan terjadi bila akar ciri mendekati 0 (nol). Pada kolom *eigen value*, terdapat nilai akar ciri dari fungsi diskriminan yang terbentuk. Nilainya cukup jauh dari 0, yaitu 1.596, sehingga dapat dikatakan bahwa fungsi yang terbentuk cukup baik.

5.1.4 Ketepatan Pengelompokan

Ketepatan pengelompokan menggunakan fungsi diskriminan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1. Penentuan Ketepatan Pengelompokan alumni

Pengelompokan	Pengelompokan dengan Fungsi Diskriminan		Total
	Gaji tinggi	Gaji rendah	
Awal			
Gaji tinggi	16	1	17
Gaji rendah	2	11	13
Total	18	12	30

Secara keseluruhan tingkat ketepatan pengelompokan (*hit ratio*) alumni sangat baik, yaitu $[(16 + 11) / 30] \times 100\% = 90\%$. Hanya 10% alumni yang mengelompok tidak sesuai dengan fungsi pembeda yang dibentuk. Tingkat akurasi pengelompokan dapat ditentukan dengan membandingkan nilai *hit ratio* ini dengan nilai yang diperoleh dengan model peluang, sebagai berikut:

$$C_{\text{proporsional}} = \left\{ \left(\frac{17}{30} \right)^2 + \left(\frac{13}{30} \right)^2 \right\} \times 100\% = 50,89\%. \text{ Jadi persentase ketepatan}$$

pengklasifikasian adalah $50,89\% - (25\% \times 50,89\%) = 63,61\%$.

Karena *hit ratio* sebesar 90% yang lebih besar dari 63,61% maka pengelompokan alumni yang dilakukan sudah tepat.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari ke 15 faktor yang mempengaruhi kinerja dari alumni hanya 3 faktor yang mampu mempengaruhi penilaian kinerja alumni, yaitu: menemukan hal kritis yang harus dilakukan, Menerima tanggung jawab dan Membuat presentasi yang efektif.
2. Fungsi diskriminan yang terbentuk dianggap sesuai untuk mensegmentasikan kinerja alumni pada kelompok gaji yang sesuai karena nilai pengklasifikasian data secara tepat sebesar 90 %.

6.2. Saran

Penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi pihak jurusan teknik industri FTI UII untuk menentukan kebijakan dalam meningkatkan kualitas mahasiswanya dengan cara meningkatkan variabel-variabel yang mempengaruhi kinerja alumni di dunia kerja yaitu, kemampuan melakukan presentasi yang efektif, menemukan hal kritis yang harus dilakukan dan menerima tanggung jawab. Hal ini dilakukan dengan cara:

1. Menambah SKS mata kuliah komunikasi profesional dan memberikan masukan kepada dosen agar lebih sering memberikan tugas presentasi bagi mahasiswanya sehingga mahasiswa terbiasa untuk membuat presentasi yang baik dan efektif.
2. Lebih memberikan pemahaman praktek dari pada teori agar mahasiswa lebih mengenali dunia kerja sehingga menjadi lulusan yang siap pakai di dunia kerja.



DAFTAR PUSTAKA

Schomburg, H. 2003. *Handbook of Tracer Study*. University of Kassel Germany.

-----*Laporan Akhir Tracer Study Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*. 2004

Supranto, (2004). *Analisis Multivariat : Arti dan Interpretasi*. Rineka Cipta, Jakarta

Dillon, William R., dan Goldstein, Matthew., (1984). *Multivariate Analysis Methods and Applications*. John Willey & Sons, New York.

Imam Ghozali, (2001). *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*. Badan Penerbitan Undip, Bandung

Alhusin, Syahri, Drs. MS . (2002). *Aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS. 10 for Windows*. Yogyakarta : J & J Learning

Punya Prasad Regmi, Bimalendu Mohanty, Sagun Bista, (2006). *AIT Tracer Study*. Thailand

Sekolah Tinggi Ilmu Statistik, (2005). *Discriminant Model*. CD Kompilasi Skripsi Angkatan 43, Jakarta.

Jim Thio, *How To Increase Labor's Salary*,
<http://FasterFinancialFreedom.com/HowIncreaseLaborsSalary.htm>

LAMPIRAN

Discriminant

Warnings

All-Groups Stacked Histogram is no longer displayed.

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		30	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		30	100.0

Group Statistics

gaji		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
1.00	x1	2.8235	.88284	17	17.000
	x2	2.8235	1.07444	17	17.000
	x3	2.8824	.92752	17	17.000
	x4	2.7059	.68599	17	17.000
	x5	2.6471	.78591	17	17.000
	x6	3.1176	.85749	17	17.000
	x7	2.8824	1.16632	17	17.000
	x8	2.6471	.86177	17	17.000
	x9	2.7059	.84887	17	17.000
	x10	2.4706	.71743	17	17.000
	x11	2.8235	.72761	17	17.000
	x12	3.0000	1.00000	17	17.000
	x13	2.8824	.92752	17	17.000
	x14	2.4706	.62426	17	17.000
	x15	2.4118	.87026	17	17.000
2.00	x1	2.5385	1.05003	13	13.000
	x2	2.3846	.76795	13	13.000
	x3	2.5385	.51887	13	13.000
	x4	1.9231	.95407	13	13.000
	x5	2.5385	.51887	13	13.000
	x6	2.9231	.75955	13	13.000
	x7	2.4615	1.12660	13	13.000
	x8	2.7692	.59914	13	13.000
	x9	3.3846	.76795	13	13.000
	x10	2.1538	.89872	13	13.000
	x11	2.4615	.51887	13	13.000
	x12	2.9231	.75955	13	13.000
	x13	2.9231	.64051	13	13.000
	x14	2.0000	.81650	13	13.000
	x15	2.3077	.85485	13	13.000
Total	x1	2.7000	.95231	30	30.000
	x2	2.6333	.96431	30	30.000
	x3	2.7333	.78492	30	30.000
	x4	2.3667	.88992	30	30.000
	x5	2.6000	.67466	30	30.000
	x6	3.0333	.80872	30	30.000
	x7	2.7000	1.14921	30	30.000
	x8	2.7000	.74971	30	30.000
	x9	3.0000	.87099	30	30.000
	x10	2.3333	.80230	30	30.000
	x11	2.6667	.66089	30	30.000
	x12	2.9667	.88992	30	30.000
	x13	2.9000	.80301	30	30.000
	x14	2.2667	.73968	30	30.000
	x15	2.3667	.85029	30	30.000

Tests of Equality of Group Means

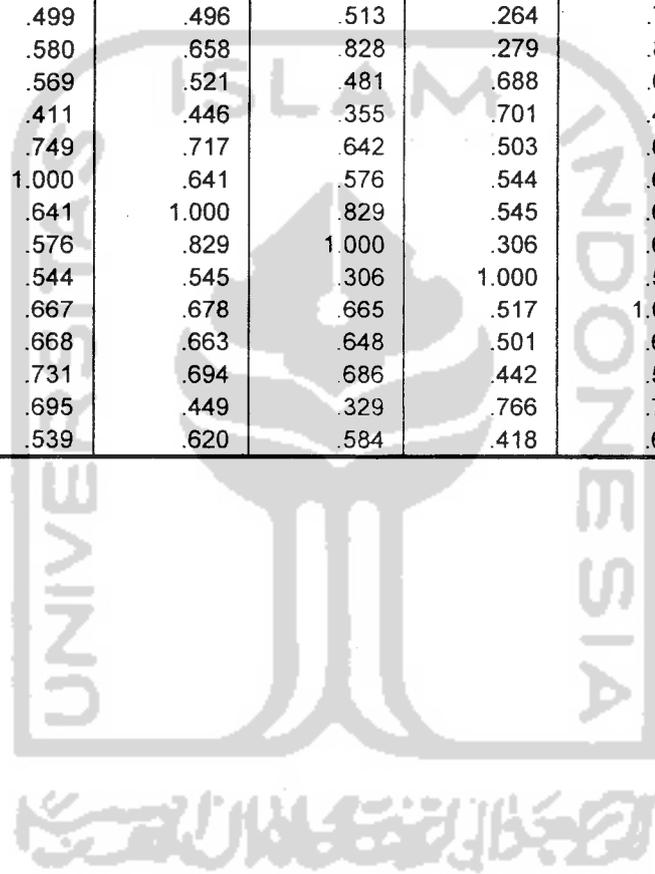
	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
x1	.977	.652	1	28	.426
x2	.947	1.555	1	28	.223
x3	.951	1.435	1	28	.241
x4	.803	6.850	1	28	.014
x5	.993	.186	1	28	.670
x6	.985	.418	1	28	.523
x7	.966	.987	1	28	.329
x8	.993	.190	1	28	.666
x9	.846	5.107	1	28	.032
x10	.960	1.154	1	28	.292
x11	.924	2.310	1	28	.140
x12	.998	.053	1	28	.819
x13	.999	.018	1	28	.893
x14	.897	3.209	1	28	.084
x15	.996	.107	1	28	.746

Pooled Within-Groups Matrices^a

		x1	x2	x3	x4	x5	x6
Covariance	x1	.918	.671	.496	.238	.113	.389
	x2	.671	.912	.356	.197	.152	.348
	x3	.496	.356	.607	.320	.197	.420
	x4	.238	.197	.320	.659	.278	.411
	x5	.113	.152	.197	.278	.468	.223
	x6	.389	.348	.420	.411	.223	.667
	x7	.479	.548	.519	.531	.324	.703
	x8	.413	.361	.390	.322	.232	.446
	x9	.551	.400	.526	.318	.198	.428
	x10	.191	.202	.174	.447	.384	.329
	x11	.401	.434	.408	.342	.204	.351
	x12	.555	.371	.519	.319	.234	.462
	x13	.399	.323	.404	.333	.280	.434
	x14	.229	.300	.284	.441	.279	.395
	x15	.503	.489	.381	.370	.154	.374
Correlation	x1	1.000	.733	.664	.306	.173	.497
	x2	.733	1.000	.478	.253	.232	.446
	x3	.664	.478	1.000	.505	.370	.661
	x4	.306	.253	.505	1.000	.500	.620
	x5	.173	.232	.370	.500	1.000	.399
	x6	.497	.446	.661	.620	.399	1.000
	x7	.435	.499	.580	.569	.411	.749
	x8	.567	.496	.658	.521	.446	.717
	x9	.705	.513	.828	.481	.355	.642
	x10	.249	.264	.279	.688	.701	.503
	x11	.648	.703	.810	.652	.461	.664
	x12	.640	.429	.737	.434	.377	.624
	x13	.510	.413	.634	.503	.500	.651
	x14	.335	.441	.511	.762	.573	.678
	x15	.608	.593	.566	.528	.261	.531

Pooled Within-Groups Matrices^a

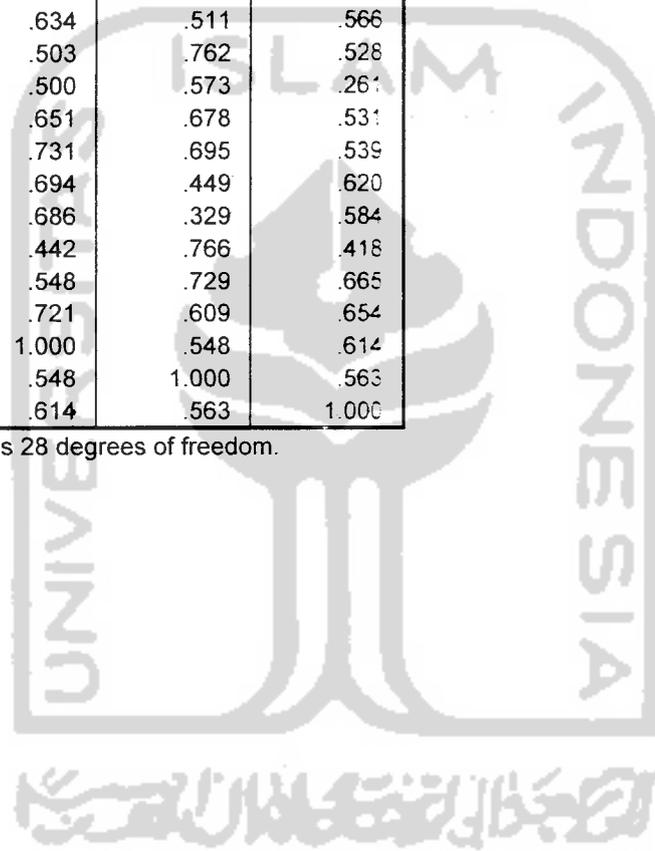
		x7	x8	x9	x10	x11	x12
Covariance	x1	.479	.413	.551	.191	.401	.555
	x2	.548	.361	.400	.202	.434	.371
	x3	.519	.390	.526	.174	.408	.519
	x4	.531	.322	.318	.447	.342	.319
	x5	.324	.232	.198	.384	.204	.234
	x6	.703	.446	.428	.329	.351	.462
	x7	1.321	.560	.539	.501	.496	.695
	x8	.560	.578	.514	.332	.333	.456
	x9	.539	.514	.665	.199	.350	.478
	x10	.501	.332	.199	.640	.267	.363
	x11	.496	.333	.350	.267	.418	.374
	x12	.695	.456	.478	.363	.374	.819
	x13	.687	.431	.457	.289	.290	.533
	x14	.569	.244	.191	.437	.336	.393
	x15	.535	.407	.411	.289	.371	.51 i
Correlation	x1	.435	.567	.705	.249	.648	.640
	x2	.499	.496	.513	.264	.703	.429
	x3	.580	.658	.828	.279	.810	.737
	x4	.569	.521	.481	.688	.652	.434
	x5	.411	.446	.355	.701	.461	.377
	x6	.749	.717	.642	.503	.664	.624
	x7	1.000	.641	.576	.544	.667	.668
	x8	.641	1.000	.829	.545	.678	.663
	x9	.576	.829	1.000	.306	.665	.648
	x10	.544	.545	.306	1.000	.517	.501
	x11	.667	.678	.665	.517	1.000	.639
	x12	.668	.663	.648	.501	.639	1.000
	x13	.731	.694	.686	.442	.548	.721
	x14	.695	.449	.329	.766	.729	.609
	x15	.539	.620	.584	.418	.665	.654



Pooled Within-Groups Matrices^a

		x13	x14	x15
Covariance	x1	.399	.229	.503
	x2	.323	.300	.489
	x3	.404	.284	.381
	x4	.333	.441	.370
	x5	.280	.279	.154
	x6	.434	.395	.374
	x7	.687	.569	.535
	x8	.431	.244	.407
	x9	.457	.191	.411
	x10	.289	.437	.289
	x11	.290	.336	.371
	x12	.533	.393	.511
	x13	.667	.319	.433
	x14	.319	.508	.347
	x15	.433	.347	.746
Correlation	x1	.510	.335	.608
	x2	.413	.441	.593
	x3	.634	.511	.566
	x4	.503	.762	.528
	x5	.500	.573	.261
	x6	.651	.678	.531
	x7	.731	.695	.539
	x8	.694	.449	.620
	x9	.686	.329	.584
	x10	.442	.766	.418
	x11	.548	.729	.665
	x12	.721	.609	.654
	x13	1.000	.548	.614
	x14	.548	1.000	.563
	x15	.614	.563	1.000

a. The covariance matrix has 28 degrees of freedom.



Covariance Matrices^a

gaji		x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
1.00	x1	.779	.717	.540	.257	.371	.460	.603
	x2	.717	1.154	.478	.132	.309	.460	.728
	x3	.540	.478	.660	.401	.393	.577	.798
	x4	.257	.132	.401	.471	.327	.412	.338
	x5	.371	.309	.393	.327	.618	.294	.331
	x6	.460	.460	.577	.412	.294	.735	.765
	x7	.603	.728	.798	.338	.331	.765	1.360
	x8	.559	.559	.581	.390	.368	.482	.706
	x9	.570	.570	.651	.346	.327	.474	.713
	x10	.401	.276	.309	.272	.489	.254	.246
	x11	.467	.529	.603	.320	.371	.460	.603
	x12	.563	.500	.750	.375	.500	.563	.875
	x13	.478	.478	.610	.401	.393	.577	.923
	x14	.276	.276	.434	.272	.364	.379	.434
	x15	.327	.390	.489	.379	.342	.449	.614
2.00	x1	1.103	.609	.436	.212	-.231	.295	.314
	x2	.609	.590	.192	.282	-.058	.199	.308
	x3	.436	.192	.269	.212	-.064	.212	.147
	x4	.212	.282	.212	.910	.212	.410	.788
	x5	-.231	-.058	-.064	.212	.269	.128	.314
	x6	.295	.199	.212	.410	.128	.577	.622
	x7	.314	.308	.147	.788	.314	.622	1.269
	x8	.218	.096	.135	.231	.051	.397	.365
	x9	.526	.173	.359	.282	.026	.365	.308
	x10	-.090	.103	-.006	.679	.244	.429	.840
	x11	.314	.308	.147	.372	-.019	.205	.353
	x12	.545	.199	.212	.244	-.122	.327	.455
	x13	.295	.115	.128	.244	.128	.244	.372
	x14	.167	.333	.083	.667	.167	.417	.750
	x15	.737	.622	.237	.359	-.096	.276	.429
Total	x1	.907	.679	.503	.286	.117	.390	.493
	x2	.679	.930	.382	.277	.159	.357	.576
	x3	.503	.382	.616	.377	.200	.423	.538
	x4	.286	.277	.377	.792	.290	.436	.597
	x5	.117	.159	.200	.290	.455	.221	.324
	x6	.390	.357	.423	.436	.221	.654	.700
	x7	.493	.576	.538	.597	.324	.700	1.321
	x8	.390	.334	.366	.286	.221	.424	.528
	x9	.483	.310	.448	.172	.172	.379	.448
	x10	.207	.230	.195	.494	.379	.333	.517
	x11	.414	.460	.425	.402	.207	.356	.517
	x12	.541	.367	.508	.323	.228	.449	.679
	x13	.383	.307	.386	.314	.269	.417	.659
	x14	.255	.343	.315	.520	.283	.405	.600
	x15	.493	.484	.377	.378	.152	.367	.528

Covariance Matrices^a

gaji		x8	x9	x10	x11	x12	x13
1.00	x1	.559	.570	.401	.467	.563	.478
	x2	.559	.570	.276	.529	.500	.478
	x3	.581	.651	.309	.603	.750	.610
	x4	.390	.346	.272	.320	.375	.401
	x5	.368	.327	.489	.371	.500	.393
	x6	.482	.474	.254	.460	.563	.577
	x7	.706	.713	.246	.603	.875	.923
	x8	.743	.702	.364	.496	.563	.581
	x9	.702	.721	.335	.507	.625	.588
	x10	.364	.335	.515	.276	.438	.371
	x11	.496	.507	.276	.529	.500	.478
	x12	.563	.625	.438	.500	1.000	.750
	x13	.581	.588	.371	.478	.750	.860
	x14	.239	.272	.265	.338	.500	.434
	x15	.592	.566	.357	.390	.625	.614
2.00	x1	.218	.526	-.090	.314	.545	.295
	x2	.096	.173	.103	.308	.199	.115
	x3	.135	.359	-.006	.147	.212	.128
	x4	.231	.282	.679	.372	.244	.244
	x5	.051	.026	.244	-.019	-.122	.128
	x6	.397	.365	.429	.205	.327	.244
	x7	.365	.308	.840	.353	.455	.372
	x8	.359	.263	.288	.115	.314	.231
	x9	.263	.590	.019	.141	.282	.282
	x10	.288	.019	.808	.256	.263	.179
	x11	.115	.141	.256	.269	.205	.038
	x12	.314	.282	.263	.205	.577	.244
	x13	.231	.282	.179	.038	.244	.410
	x14	.250	.083	.667	.333	.250	.167
	x15	.160	.205	.199	.346	.359	.192
Total	x1	.390	.483	.207	.414	.541	.383
	x2	.334	.310	.230	.460	.367	.307
	x3	.366	.448	.195	.425	.508	.386
	x4	.286	.172	.494	.402	.323	.314
	x5	.221	.172	.379	.207	.228	.269
	x6	.424	.379	.333	.356	.449	.417
	x7	.528	.448	.517	.517	.679	.659
	x8	.562	.517	.310	.310	.438	.417
	x9	.517	.759	.138	.276	.448	.448
	x10	.310	.138	.644	.287	.356	.276
	x11	.310	.276	.287	.437	.368	.276
	x12	.438	.448	.356	.368	.792	.514
	x13	.417	.448	.276	.276	.514	.645
	x14	.221	.103	.460	.368	.389	.303
	x15	.390	.379	.287	.368	.495	.417

Covariance Matrices^a

gaji		x14	x15
1.00	x1	.276	.327
	x2	.276	.390
	x3	.434	.489
	x4	.272	.379
	x5	.364	.342
	x6	.379	.449
	x7	.434	.614
	x8	.239	.592
	x9	.272	.566
	x10	.265	.357
	x11	.338	.390
	x12	.500	.625
	x13	.434	.614
	x14	.390	.294
	x15	.294	.757
2.00	x1	.167	.737
	x2	.333	.622
	x3	.083	.237
	x4	.667	.359
	x5	.167	-.096
	x6	.417	.276
	x7	.750	.429
	x8	.250	.160
	x9	.083	.205
	x10	.667	.199
	x11	.333	.346
	x12	.250	.359
	x13	.167	.192
	x14	.667	.417
	x15	.417	.731
Total	x1	.255	.493
	x2	.343	.484
	x3	.315	.377
	x4	.520	.378
	x5	.283	.152
	x6	.405	.367
	x7	.600	.528
	x8	.221	.390
	x9	.103	.379
	x10	.460	.287
	x11	.368	.368
	x12	.389	.495
	x13	.303	.417
	x14	.547	.347
	x15	.347	.723

a. The total covariance matrix has 29 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

gaji	Rank	Log Determinant
1.00	3	-2.915
2.00	3	-3.805
Pooled within-groups	3	-2.793

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

Box's M		14.103
F	Approx.	2.067
	df1	6
	df2	4631.796
	Sig.	.054

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Entered	Wilks' Lambda			
		Statistic	df1	df2	df3
1	x4	.803	1	1	28.000
2	x9	.549	2	1	28.000
3	x3	.385	3	1	28.000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Wilks' Lambda			
	Exact F			
	Statistic	df1	df2	Sig.
1	6.850	1	28.000	.014
2	11.071	2	27.000	.000
3	13.829	3	26.000	.000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 30.
- Maximum significance of F to enter is .05.
- Minimum significance of F to remove is .10.
- F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	Sig. of F to Remove	Wilks' Lambda
1	x4	1.000	.014	
2	x4	.769	.001	.846
	x9	.769	.002	.803
3	x4	.732	.056	.444
	x9	.310	.000	.803
	x3	.300	.003	.549



Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	Sig. of F to Enter	Wilks' Lambda	
0	x1	1.000	1.000	.426	.977	
	x2	1.000	1.000	.223	.947	
	x3	1.000	1.000	.241	.951	
	x4	1.000	1.000	.014	.803	
	x5	1.000	1.000	.670	.993	
	x6	1.000	1.000	.523	.985	
	x7	1.000	1.000	.329	.966	
	x8	1.000	1.000	.666	.993	
	x9	1.000	1.000	.032	.846	
	x10	1.000	1.000	.292	.960	
	x11	1.000	1.000	.140	.924	
	x12	1.000	1.000	.819	.998	
	x13	1.000	1.000	.893	.999	
	x14	1.000	1.000	.084	.897	
	x15	1.000	1.000	.746	.996	
1	x1	.907	.907	.994	.803	
	x2	.936	.936	.600	.795	
	x3	.745	.745	.900	.803	
	x5	.750	.750	.381	.780	
	x6	.616	.616	.283	.769	
	x7	.676	.676	.600	.795	
	x8	.729	.729	.074	.713	
	x9	.769	.769	.002	.549	
	x10	.527	.527	.387	.781	
	x11	.575	.575	.830	.802	
	x12	.812	.812	.385	.781	
	x13	.747	.747	.151	.743	
	x14	.419	.419	.784	.801	
	x15	.721	.721	.284	.769	
	2	x1	.501	.425	.016	.437
x2		.736	.605	.059	.478	
x3		.300	.300	.003	.385	
x5		.733	.645	.771	.548	
x6		.462	.462	.535	.541	
x7		.557	.557	.404	.535	
x8		.293	.293	.273	.524	
x10		.526	.446	.416	.535	
x11		.415	.415	.127	.501	
x12		.561	.531	.301	.527	
x13		.490	.490	.557	.542	
x14		.417	.360	.681	.546	
x15		.579	.579	.671	.546	
3		x1	.477	.265	.130	.351
		x2	.727	.292	.195	.360
	x5	.730	.299	.678	.383	
	x6	.437	.284	.908	.385	
	x7	.544	.293	.780	.384	
	x8	.286	.171	.187	.359	
	x10	.518	.295	.737	.383	
	x11	.263	.191	.660	.382	
	x12	.449	.240	.696	.383	
	x13	.484	.271	.851	.385	
	x14	.338	.243	.101	.345	
	x15	.571	.294	.971	.385	

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3
1	1	.803	1	1	28
2	2	.549	2	1	28
3	3	.385	3	1	28

Wilks' Lambda

Step	Exact F			
	Statistic	df1	df2	Sig.
1	6.850	1	28.000	.014
2	11.071	2	27.000	.000
3	13.829	3	26.000	.000

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.596 ^a	100.0	100.0	.784

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.385	25.276	3	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
x3	1.273
x4	.544
x9	-1.653

Structure Matrix

	Function
	1
x14 ^a	.520
x4	.392
x9	-.338
x11 ^a	.286
x8 ^a	-.250
x10 ^a	.223
x3	.179
x5 ^a	.156
x1 ^a	-.155
x6 ^a	.116
x2 ^a	-.103
x12 ^a	.102
x7 ^a	.095
x13 ^a	-.054
x15 ^a	.042

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions

Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a. This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
x3	1.634
x4	.670
x9	-2.028
(Constant)	.034

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

gaji	Function
	1
1.00	1.067
2.00	-1.396

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		30
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		30

Prior Probabilities for Groups

gaji	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1.00	.500	17	17.000
2.00	.500	13	13.000
Total	1.000	30	30.000

Classification Function Coefficients

	gaji	
	1.00	2.00
x3	3.038	-.986
x4	2.376	.727
x9	.530	5.525
(Constant)	-9.004	-9.491

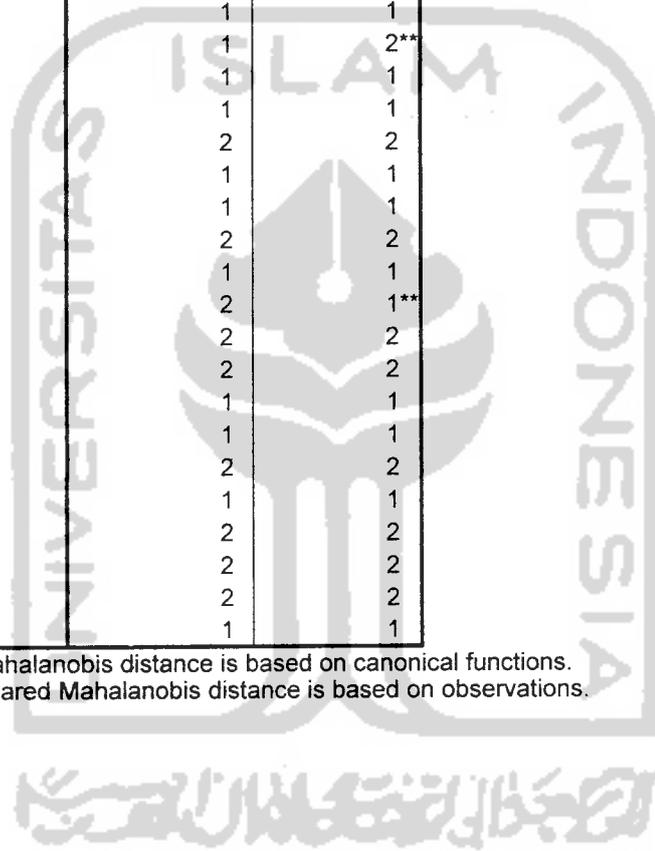
Fisher's linear discriminant functions



Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group
			Predicted Group
Original	1	2	2
	2	1	1
	3	1	1
	4	2	2
	5	1	1
	6	1	1
	7	2	1**
	8	1	1
	9	1	1
	10	2	2
	11	1	1
	12	1	2**
	13	1	1
	14	1	1
	15	2	2
	16	1	1
	17	1	1
	18	2	2
	19	1	1
	20	2	1**
	21	2	2
	22	2	2
	23	1	1
	24	1	1
	25	2	2
	26	1	1
	27	2	2
	28	2	2
	29	2	2
	30	1	1

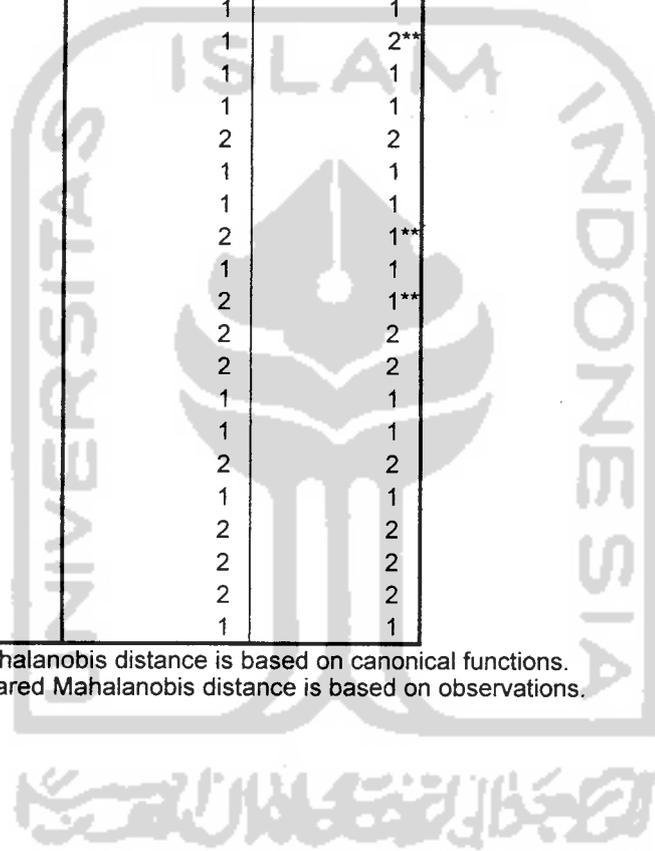
For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.
 For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.



Casewise Statistics

	Case Number	Actual Group	Highest Group
			Predicted Group
Cross-validated ^a	1	2	2
	2	1	1
	3	1	1
	4	2	2
	5	1	1
	6	1	1
	7	2	1**
	8	1	1
	9	1	1
	10	2	2
	11	1	1
	12	1	2**
	13	1	1
	14	1	1
	15	2	2
	16	1	1
	17	1	1
	18	2	1**
	19	1	1
	20	2	1**
	21	2	2
	22	2	2
	23	1	1
	24	1	1
	25	2	2
	26	1	1
	27	2	2
	28	2	2
	29	2	2
	30	1	1

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.
 For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.



Casewise Statistics

	Case Number	Highest Group			
		P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid
		p	df		
Original	1	.658	1	.984	.196
	2	.836	1	.926	.043
	3	.836	1	.926	.043
	4	.473	1	.992	.515
	5	.629	1	.863	.233
	6	.381	1	.705	.769
	7	.249	1	.549	1.328
	8	.089	1	.999	2.897
	9	.644	1	.985	.214
	10	.820	1	.922	.052
	11	.629	1	.863	.233
	12	.820	1	.922	.052
	13	.929	1	.943	.008
	14	.629	1	.863	.233
	15	.473	1	.992	.515
	16	.069	1	.999	3.316
	17	.449	1	.993	.573
	18	.370	1	.695	.804
	19	.836	1	.926	.043
	20	.629	1	.863	.233
	21	.961	1	.959	.002
	22	.266	1	.997	1.237
	23	.629	1	.863	.233
	24	.547	1	.825	.362
	25	.658	1	.984	.196
	26	.836	1	.926	.043
	27	.820	1	.922	.052
	28	.961	1	.959	.002
	29	.266	1	.997	1.237
	30	.069	1	.999	3.316

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.
 For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

Casewise Statistics

Case Number	Highest Group			
	P(D>d G=g)		P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid
	p	df		
Cross-validated ^a 1	.856	3	.981	.771
2	.959	3	.918	.305
3	.959	3	.918	.305
4	.642	3	.991	1.676
5	.649	3	.838	1.648
6	.618	3	.668	1.788
7	.210	3	.768	4.525
8	.002	3	1.000	14.756
9	.272	3	.982	3.901
10	.516	3	.898	2.282
11	.649	3	.838	1.648
12	.596	3	.983	1.888
13	.036	3	.897	8.552
14	.649	3	.838	1.648
15	.642	3	.991	1.676
16	.227	3	1.000	4.337
17	.015	3	.992	10.419
18	.020	3	.678	9.856
19	.959	3	.918	.305
20	.710	3	.949	1.383
21	.830	3	.952	.880
22	.192	3	.997	4.737
23	.649	3	.838	1.648
24	.326	3	.763	3.456
25	.856	3	.981	.771
26	.959	3	.918	.305
27	.516	3	.898	2.282
28	.830	3	.952	.880
29	.192	3	.997	4.737
30	.227	3	1.000	4.337

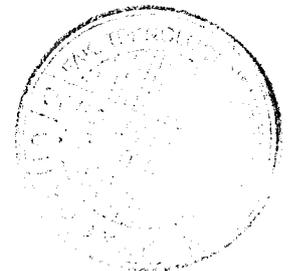
For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.
 For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

Casewise Statistics

	Case Number	Second Highest Group			Discriminant Scores
		Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
Original	1	1	.016	8.440	-1.838
	2	2	.074	5.086	.860
	3	2	.074	5.086	.860
	4	1	.008	10.116	-2.113
	5	2	.137	3.920	.584
	6	2	.295	2.515	.190
	7	2	.451	1.717	-.085
	8	2	.001	17.345	2.769
	9	2	.015	8.555	1.529
	10	1	.078	4.998	-1.168
	11	2	.137	3.920	.584
	12	1	.078	4.998	-1.168
	13	2	.057	5.636	.979
	14	2	.137	3.920	.584
	15	1	.008	10.116	-2.113
	16	2	.001	18.349	2.888
	17	2	.007	10.367	1.824
	18	1	.305	2.453	-.499
	19	2	.074	5.086	.860
	20	2	.137	3.920	.584
	21	1	.041	6.305	-1.444
	22	1	.003	12.778	-2.508
	23	2	.137	3.920	.584
	24	2	.175	3.464	.466
	25	1	.016	8.440	-1.838
	26	2	.074	5.086	.860
	27	1	.078	4.998	-1.168
	28	1	.041	6.305	-1.444
	29	1	.003	12.778	-2.508
	30	2	.001	18.349	2.888

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.

For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.



Casewise Statistics

	Case Number	Second Highest Group			Discriminant Scores
		Group	P(G=g D=d)	Squared Mahalanobis Distance to Centroid	Function 1
Cross-validated ^a	1	1	.019	8.707	
	2	2	.082	5.133	
	3	2	.082	5.133	
	4	1	.009	11.004	
	5	2	.162	4.938	
	6	2	.332	3.189	
	7	2	.232	6.914	
	8	2	.000	32.135	
	9	2	.018	11.851	
	10	1	.102	6.642	
	11	2	.162	4.938	
	12	1	.017	10.010	
	13	2	.103	12.880	
	14	2	.162	4.938	
	15	1	.009	11.004	
	16	2	.000	20.493	
	17	2	.008	20.153	
	18	2	.322	11.344	
	19	2	.082	5.133	
	20	2	.051	7.223	
	21	1	.048	6.835	
	22	1	.003	16.347	
	23	2	.162	4.938	
	24	2	.237	5.799	
	25	1	.019	8.707	
	26	2	.082	5.133	
	27	1	.102	6.642	
	28	1	.048	6.835	
	29	1	.003	16.347	
	30	2	.000	20.493	

For the original data, squared Mahalanobis distance is based on canonical functions.
 For the cross-validated data, squared Mahalanobis distance is based on observations.

** . Misclassified case

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

Separate-Groups Graphs

Classification Results^{b,c}

		gaji	Predicted Group Membership		Total
			1.00	2.00	
Original	Count	1.00	16	1	17
		2.00	2	11	13
	%	1.00	94.1	5.9	100.0
		2.00	15.4	84.6	100.0
Cross-validated ^a	Count	1.00	16	1	17
		2.00	3	10	13
	%	1.00	94.1	5.9	100.0
		2.00	23.1	76.9	100.0

- a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.
- b. 90.0% of original grouped cases correctly classified.
- c. 86.7% of cross-validated grouped cases correctly classified.

