

## ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INDEKS PRESTASI MAHASISWA DENGAN METODE ANALISIS FAKTOR DAN ANALISIS DISKRIMINAN

**Fervin M. Likumahwa, Ramy Yahya, Arfan Bakhtiar, Haryo Santoso**  
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang  
Jl. Prof. H. Soedarto, Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah 50275  
Email: likaumahwf@gmail.com, ramyahya007@gmail.com

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro. Metode yang dipakai dalam menganalisis data yaitu analisis faktor dan analisis diskriminan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro adalah faktor minat belajar mahasiswa dan lingkungan kampus. Dimana terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi kategori baik dan kurang. Hal ini dibuktikan dengan nilai Wilk's Lambda Sig.  $0,000 < 0,05$  yang artinya terdapat perbedaan rata-rata dua kategori indeks prestasi mahasiswa berdasarkan faktor yang digunakan. Model fungsi diskriminan yang terbentuk berdasarkan hasil pengolahan data dalam penelitian ini yaitu  $Y = -4,121 + 1,938 X_1 - 0,892 X_2$ . Pengujian validasi pada penelitian ini diperoleh angka ketepatan lebih dari 50%, sehingga fungsi diskriminan yang terbentuk dianggap tepat untuk menggolongkan indeks prestasi mahasiswa berdasarkan faktor minat belajar mahasiswa dan lingkungan kampus kedalam kategori indeks prestasi mahasiswa yang baik dan kurang.*

**Kata kunci :** Analisis faktor, Analisis diskriminan, Indeks prestasi mahasiswa

### 1. PENDAHULUAN

Perguruan Tinggi merupakan suatu lembaga untuk menghasilkan calon tenaga terdidik, berkompentensi dan professional yang memiliki pengetahuan, sikap yang baik dan keahlian. Perguruan Tinggi memiliki peran yang penting dalam menggali, menumbuhkan dan mengembangkan potensi mahasiswa. Universitas Diponegoro merupakan salah satu Perguruan Tinggi yang memiliki banyak Program Studi sarjana dengan bidang keahlian masing-masing, dimana masing-masing dari Program Studi tersebut berupaya untuk menghasilkan calon tenaga terdidik yang dapat bersaing di dunia kerja. Salah satu Program Studi sarjana terbaik Universitas Diponegoro dengan peringkat akreditasi A dengan SK.BAN.PT No.030/BAN-PT/Ak-XV/S1/X/2012 yaitu Program Studi Teknik Industri. Dalam persaingan yang begitu ketat dengan program studi sarjana yang lain, Program Studi Teknik Industri selalu berupaya dalam menyelenggarakan pendidikan dan memberikan pengajaran yang berkualitas kepada mahasiswa. Dalam rangka menyelenggarakan pendidikan dan memberikan pengajaran yang berkualitas kepada mahasiswa. Program Studi Teknik Industri selalu mengevaluasi keberhasilan mahasiswa yang dapat dilihat pada indeks prestasi yang menjadi tolak ukur untuk mengetahui mahasiswa tersebut berhasil atau tidak dalam perkuliahan.

Indeks prestasi adalah nilai kredit rata-rata yang merupakan satuan nilai akhir dari proses belajar tiap semester. Mahasiswa yang memperoleh indeks prestasi tinggi menandakan bahwa mahasiswa tersebut mampu mengikuti perkuliahan dengan baik dan sebaliknya semakin rendah indeks prestasi yang diperoleh menunjukkan bahwa mahasiswa tersebut tidak mampu mengikuti perkuliahan dengan baik. Pada dasarnya ada banyak manfaat yang didapat mahasiswa dengan memperoleh indeks prestasi yang baik setiap semesternya. Manfaat didapat ketika mahasiswa mampu memperoleh indeks prestasi yang tinggi antara lain dapat mempercepat masa kuliahnya, bahkan memungkinkan memperoleh beasiswa sehingga membantu mahasiswa tersebut secara finansial. Berkaitan dengan nilai indeks prestasi yang disyaratkan saat melamar pekerjaan, tidak heran bila perusahaan mencantumkan nilai indeks prestasi yang cukup tinggi sebagai salah satu persyaratan untuk melamar pekerjaan di instansi bersangkutan.

Tinggi rendahnya indeks prestasi dari seorang mahasiswa tidak terlepas dari berbagai macam faktor-faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan latar belakang mahasiswa yang beragam serta banyaknya faktor-faktor lain dalam keseharian mereka sebagai seorang mahasiswa, maka sangat mungkin indeks prestasi yang dicapai mahasiswa pada akhir semester dipengaruhi oleh berbagai

faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Dalam hal ini Perguruan Tinggi dan dosen memiliki peran penting untuk mencari tahu faktor-faktor apa saja yang dapat meningkatkan prestasi mahasiswanya. Untuk itu tujuan dalam penelitian ini yaitu menguji faktor apa saja yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro, berdasarkan kategori indeks prestasi kumulatif yang baik dan kurang.

## **2. METODOLOGI**

### **2.1 Prestasi Akademik Mahasiswa**

Prestasi merupakan suatu hasil yang didapatkan dengan usaha yang baik secara individual maupun kelompok. Prestasi tidak akan pernah dihasilkan dengan baik tanpa suatu usaha yang baik berupa pengetahuan maupun keterampilan. Prestasi menyatakan hasil yang telah dicapai, dilakukan, dikerjakan dan sebagainya, dengan hasil yang menyenangkan hati dan diperoleh dengan jalan keuletan kerja. perubahan dalam bidang pengetahuan, pemahaman, penerapan, daya analisis, dan evaluasi. Menurut (Uyar dan Gungormus, 2011) menyatakan bahwa menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa adalah penting. Tentunya terdapat banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa, menurut (Divjak dan Oreški, 2011) faktor-faktor tersebut diklasifikasikan menjadi dua faktor yaitu internal yang bersumber dari dalam diri mahasiswa dan faktor eksternal yang bersumber dari luar diri mahasiswa.

### **2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik**

Berikut ini faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi prestasi akademik, adalah sebagai berikut.

#### **1. Faktor Minat Belajar Mahasiswa**

Minat merupakan salah satu faktor yang mampu mendorong individu dalam memberikan suatu kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang hendak dicapai. Ditinjau dari segi bahasa kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, gairah, keinginan. Jadi dapat disimpulkan bahwa minat adalah kecenderungan yang ada dalam hati yang diharapkan tinggi pada sesuatu sehingga menimbulkan gairah atau keinginan terhadap sesuatu. Sesuatu yang dilakukan dengan penuh minat akan menghasilkan sesuatu yang baik.

Minat mengandung unsur-unsur seperti suatu gejala psikologis, adanya pemusatan perhatian, perasaan dan pikiran dari subyek karena tertarik, adanya perasaan senang terhadap objek yang menjadi sasaran dan adanya kemauan atau kecenderungan pada diri subjek untuk melakukan kegiatan guna mencapai tujuan. Sehingga ia menyimpulkan bahwa minat belajar merupakan gejala psikologis yang menunjukkan perasaan suka terhadap suatu objek sehingga menimbulkan kecendrungan untuk melakukan hal tersebut (Nisa A, 2015).

Dari pendapat yang telah dikemukakan diatas, penulis menyimpulkan bahwa minat belajar mahasiswa merupakan faktor dalam pencapaian prestasi akademik mahasiswa itu sendiri, sehingga dalam penelitian ini minat belajar mahasiswa menjadi variabel penelitian untuk dianalisis.

#### **2. Faktor Lingkungan Kampus**

Lingkungan kampus berperan penting dalam membantu keluarga dalam pendidikan anak-anak atau peserta didik. Proses pembelajaran yang dilakukan di sokelah atau kampus bertujuan untuk mengantarkan pembelajar memiliki kompetensi dalam aspek pengetahuan, sikap, nilai dan keterampilan yang nantinya bertujuan untuk menciptakan tenaga kerja (Udiyono, 2011).

Menurut Agustina (2016) mengemukakan bahwa kampus sudah menjadi tempat para mahasiswa berada dan berkecimpung sehari-hari dalam aktivitas studinya. Dengan demikian lingkungan kampus mempunyai peran penting terhadap keberhasilan prestasi belajar mahasiswa. Faktor-faktor kualitas pribadi dosen, metode dosen dalam mengajar, kesesuaian kurikulum, sarana dan fasilitas yang tersedia, teman bergaul, interaksi antar mahasiswa dengan dosen, peraturan yang ada dan sebagainya. Semua itu turut mempengaruhi prestasi belajar.

Sedangkan menurut (Dwipurwani dkk, 2012) menyimpulkan bahwa lingkungan kampus merupakan salah satu faktor dalam peningkatan prestasi mahasiswa dan merupakan pencerminan dari potensi mahasiswa itu sendiri yang dipengaruhi oleh kualitas proses belajar mengajar. Dalam proses belajar mengajar minimal ada tiga unsur yang sangat berpengaruh, yaitu kualitas tenaga pengajar/dosen, kurikulum dan sasaran serta prasarana termasuk laboratorium.

Dari pendapat yang telah dikemukakan diatas, penulis menyimpulkan bahwa lingkungan kampus merupakan salah satu faktor dalam pencapaian prestasi akademik mahasiswa, sehingga dalam penelitian ini lingkungan kampus menjadi variabel penelitian untuk dianalisis.

### 3. Faktor Lingkungan Keluarga

Lingkungan keluarga merupakan lingkungan pertama yang mempunyai pengaruh kuat kepada individu dibandingkan dengan lingkungan sekunder yang ikatannya agak longgar. Lingkungan keluarga termasuk faktor eksternal yaitu faktor yang bersumber dari luar diri mahasiswa. Faktor-faktor lingkungan dalam keluarga yang dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar yakni, cara orang tua mendidik, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, perhatian orang tua, dan relasi antar anggota keluarga dan diduga memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa (Legowo M. B, 2016).

Sedangkan menurut (Widana, S dkk, 2016) menyatakan bahwa lingkungan keluarga memberikan pengaruh pertama terhadap pembentukan kepribadian seseorang. Keluarga sebagai lingkungan dimana proses pembelajaran itu pertama berlangsung diharapkan mampu menanamkan kebiasaan belajar yang baik, sehingga dapat menghantarkan anak meraih prestasi belajar yang sesuai dengan harapan. Apabila lingkungan keluarga dan orang tua kurang atau tidak memperhatikan kebiasaan belajar dan disiplin belajar anak, tentu hal ini dapat berdampak negatif terhadap prestasi belajar yang dicapai. Lingkungan keluarga terutama orang tua berperan besar, karena merekalah yang langsung atau tidak langsung berhubungan dengan anak. Faktor orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan anak di dalam belajar.

Dari pendapat yang telah dikemukakan diatas, penulis menyimpulkan bahwa lingkungan keluarga juga merupakan faktor dalam pencapaian prestasi akademik mahasiswa, sehingga dalam penelitian ini lingkungan keluarga menjadi variabel penelitian untuk dianalisis.

### 2.3 Analisis Faktor

Analisis faktor bertujuan untuk mendefinisikan struktur suatu data metrik dan menganalisis struktur saling hubungan (korelasi) antar sejumlah besar variabel (test score, test item, jawaban kuesioner) dengan cara mendefinisikan satu set kesamaan variabel atau dimensi dan sering disebut dengan faktor atau komponen (Ghozali I, 2016).

Proses analisis faktor mencoba menemukan hubungan (interrelationship) antar sejumlah variabel-variabel yang saling independen satu dengan yang lain sehingga bisa dibuat satu atau beberapa kumpulan variabel yang lebih sedikit dari jumlah variabel awal (Santoso S, 2002).

Ada dua pendekatan di dalam analisis faktor yaitu dengan menggunakan *principle component analysis* (PCA) yaitu mencari pengelompokan baru variabel asli menjadi variabel yang jumlahnya semakin sedikit, sedangkan *confirmatory factor analysis* (CFA) yaitu menguji atau mengkonfirmasi apakah suatu konstruk yang secara teori telah dibentuk dapat dikonfirmasi dengan data empirisnya (Ghozali I, 2016).

Dalam penelitian ini, pendekatan yang dipakai untuk analisis faktor yaitu dengan menggunakan pendekatan *confirmatory factor analysis* (CFA) yaitu dengan menguji indikator-indikator dari variabel minat belajar mahasiswa, lingkungan kampus dan lingkungan keluarga dari kuesioner yang telah dibagikan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Industri.

### 2.4 Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan merupakan bentuk regresi dengan variabel terikat berbentuk non-metrik atau kategori. Tujuan dari analisis diskriminan yaitu untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang mampu membedakan antara kedua kelompok (Ghozali I, 2016).

Analisis diskriminan adalah teknik multivariat yang termasuk *dependence method*, yakni adanya variabel dependen dan independen. Dengan demikian, ada variabel yang hasilnya tergantung dari data variabel independen. Ciri khusus adalah data variabel dependen harus berupa data kategori, sedangkan data independen justru berupa data non kategori (Santoso S, 2002).

Tujuan dari analisis diskriminan yaitu untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang jelas antar grup atau kategori pada variabel dependen.

Analisis diskriminan mencakup diferensiasi variate, kombinasi linier dari dua (atau lebih) variabel independen yang akan digunakan untuk membedakan kategori kelompok. Hal ini dapat dicapai dengan mendefinisikan berat untuk setiap variabel untuk memaksimalkan relatif antar kelompok varians relatif dalam kelompok varians. Kombinasi linear untuk fungsi diskriminasi perlu dibedakan dalam bentuk :

$$Y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \dots + b_n x_n \quad (1)$$

dimana :

$Y$  = Nilai (skor) diskriminan dan merupakan variabel terikat.

$x$  = Variabel (atribut) ke- $k$  dan merupakan variabel bebas.

$b$  = Koefisien diskriminan/bobot dari variabel (atribut) ke- $k$

## 2.5 Metode Penelitian

Secara pasti tidak ada penentuan jumlah sampel yang ideal pada Analisis Faktor dan Analisis Diskriminan (Santoso, 2002). Pedoman yang bersifat umum menyatakan untuk setiap variabel independen sebaiknya ada 5-20 data (sampel). Dengan demikian, jika enam variabel independen, seharusnya minimal ada  $6 \times 5 = 30$  sampel. Dalam penelitian ini, terdapat 10 indikator, dengan demikian  $10 \times 5 = 50$  sampel mahasiswa yang diambil. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program IBM SPSS Statistics 24. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel yaitu mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro yang telah menempuh mata kuliah pada semester 2 keatas atau yang memiliki Indeks Prestasi Kumulatif.

Secara umum, langkah-langkah proses analisis faktor adalah menguji variabel dengan metode *Bartlett test of sphericity* serta pengukuran MSA (*Measure of Sampling Adequacy*) atau dengan menggunakan uji KMO. Jika nilai KMO di atas 0,5 dengan signifikansi kurang dari taraf nyata ( $\alpha = 0,05$ ) maka dianggap memenuhi sehingga analisis faktor dapat digunakan, serta melakukan proses factoring, interpretasi atas faktor yang terbentuk (Santoso S, 2002).

Sedangkan untuk analisis diskriminan secara umum, langkah-langkah proses analisis adalah melakukan uji normal multivariat, uji kesamaan matriks kovarians, uji kesamaan vektor rata-rata, pembentukan fungsi diskriminan, uji signifikansi dari fungsi diskriminan yang terbentuk, uji kekuatan hubungan fungsi diskriminan dan penilaian validitas diskriminan (Santoso S, 2002).

Variabel independent/bebas dalam penelitian ini yaitu faktor minat belajar mahasiswa, lingkungan kampus, dan lingkungan keluarga. Sedangkan variabel dependent/terikat untuk analisis diskriminan adalah indeks prestasi mahasiswa yang dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu :

1. Prestasi Akademik Mahasiswa BAIK, dengan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)  $\geq 3.00$ .
2. Prestasi Akademik Mahasiswa KURANG, dengan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)  $< 3.00$ .

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Karakteristik Responden

Dari 50 orang responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini, dilakukan perbedaan terhadap jenis kelamin, usia, semester dan angkatan responden yang dapat dilihat pada tabel 1. karakteristik responden dibawah ini.

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

	Profil	Frekuensi
Jenis Kelamin	Laki-laki	21
	Perempuan	29
Usia	18-20 Tahun	31
	21-23 Tahun	19
Semester	Semester 3	14
	Semester 5	20
	Semester 7	10
	Semester 9	6
Angkatan	2016	14
	2015	20
	2014	10
	2013	6

### 3.2 Analisis Faktor

#### Hasil Uji Analisis Faktor Menggunakan KMO dan *Anti Image*

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, berdasarkan pengujian tahap pertama seperti terlihat pada tabel 2, diperoleh nilai KMO adalah sebesar 0,605.

Sehingga dari nilai pengujian tahap pertama dan kedua, maka dapat disimpulkan bahwa indikator yang dipakai layak untuk dianalisis lebih lanjut.

**Tabel 2. Hasil Analisis Faktor Tahap Kedua**

Variabel	Indikator	KMO	Anti Image	Keterangan
Minat Belajar Mahasiswa	Indikator_1		0.735	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_2		0.746	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_3		0.695	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_4		0.658	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_5	0,655	0.679	Dapat dianalisis lebih lanjut
Lingkungan Kampus	Indikator_6		0.532	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_7		0.601	Dapat dianalisis lebih lanjut
Lingkungan Keluarga	Indikator_9		0.613	Dapat dianalisis lebih lanjut
	Indikator_10		0.611	Dapat dianalisis lebih lanjut

### Hasil Uji Factor Loading

Interpretasi dipercepat melalui indikator-indikator yang memiliki *loading factor* lebih besar pada faktor yang sama. Indikator-indikator yang berkorelasi kuat (nilai faktor loadingnya besar) dengan faktor tertentu akan memberikan inspirasi nama faktor bersangkutan. Faktor dan indikator pendukung dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Uji Factor Loading**

No.	Variabel	Indikator Pendukung	Loading Factor
1.	Faktor Minat Belajar Mahasiswa ( $X_1$ )	Indikator_1	0,401
		Indikator_2	0,686
		Indikator_3	0,820
		Indikator_4	0,646
		Indikator_5	0,812
2.	Faktor Lingkungan Kampus ( $X_2$ )	Indikator_6	0,886
		Indikator_7	0,760
3.	Faktor Lingkungan Keluarga ( $X_3$ )	Indikator_9	0,809
		Indikator_10	0,814

### 3.3 Uji Asumsi Analisis Diskriminan

#### Uji Normal Multivariat

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, didapat nilai signifikansi untuk seluruh variabel nilainya lebih besar dari 0,05 (sig.>0,05) artinya data dari setiap variabel berdistribusi normal, sehingga pernyataan-pernyataan tersebut berdistribusi normal multivariat

#### Uji Kesamaan Matriks Varians-Kovarians

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, didapat pada tabel 4. *Log Determinant*, kategori indeks prestasi mahasiswa BAIK ( $IPK \geq 3$ ) adalah -3.074 dan indeks prestasi mahasiswa KURANG ( $IPK < 3$ ) adalah -2.687, yang artinya ada perbedaan jauh, sehingga matriks kovarians relatif tidak sama untuk kedua grup.

**Tabel 4. Log Determinants**

IPK_Mahasiswa	Rank	Log Determinant
$IPK \geq 3$	3	-3.074
$IPK < 3$	3	-2.687
Pooled within-groups	3	-2.869

#### Uji Kesamaan Vektor Rata-rata

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, dengan melihat hasil nilai signifikan kurang dari 0,05 (sig.<0,05), berdasarkan tabel 5. *Test of Equality of Group Means* dibawah ini. Variabel-variabel yang membedakan antar grup, adalah minat belajar mahasiswa, lingkungan kampus dan lingkungan keluarga.

**Tabel 5. Test of Equality of Group Means**

	Wilk's Lambda	F	df1	df2	Sig.
Minat Belajar Mahasiswa	0.728	17.894	1	48	0.000
Lingkungan Kampus	0.904	5.102	1	48	0.028
Lingkungan Keluarga	0.904	5.081	1	48	0.029

### Pembentukan Fungsi Diskriminan

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, dengan melihat hasil nilai signifikan kurang dari 0,05 ( $\text{sig.} < 0,05$ ), berdasarkan Tabel 6. *Variables in the Analysis* dibawah ini, terdapat dua variabel yang terseleksi masuk dalam analisis, yaitu minat belajar mahasiswa dan lingkungan kampus.

**Tabel 6. Variables in the Analysis**

Step		Tolerance	Sig. of F to Remove	Wilks' Lambda
1	Minat Belajar Mahasiswa	1.000	0.000	
2	Minat Belajar Mahasiswa	0.926	0.000	0.904
	Lingkungan Kampus	0.926	0.004	0.728

### 3.4 Uji Signifikansi dari Fungsi Diskriminan yang Terbentuk

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 7. *Wilks' Lambda* dibawah ini.

**Tabel 7. Wilks' Lambda**

Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	0.612	23.071	2	0.000

Dari tabel 7. *Wilks' Lambda* diatas, dengan melihat hasil nilai signifikan kurang dari 0,05 ( $\text{sig.} < 0,05$ ), artinya variabel yang diteliti dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kategori, maka dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel yang diteliti memiliki perbedaan antar kelompok.

### 3.5 Uji Kekuatan Hubungan Fungsi Diskriminan

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 8. *Eigenvalues* dibawah ini.

**Tabel 8. Eigenvalues**

Function	Eigenvalues	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	0.634 <sup>a</sup>	100.0	100.0	0.623

First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis

Dari tabel 8. *Eigenvalues* diatas, menjelaskan bahwa *canonical correlation* mengukur keeratan hubungan antara *discriminant score* dengan grup (dalam hal ini, karena ada dua tipe indeks prestasi mahasiswa, maka ada dua grup). Angka 0,623 Artinya perbedaan indeks prestasi mahasiswa dapat dijelaskan oleh faktor minat belajar mahasiswa dan lingkungan kampus sebesar 62,3% dan 37,7% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain diluar penelitian ini.

### 3.6 Fungsi Diskriminan

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 9. *Canonical Discriminant Function Coefficient* dibawah ini.

**Tabel 9. Canonical Discriminant Function Coefficient**

	Function 1
Minat Belajar Mahasiswa	1.938
Lingkungan Kampus	-0.892
(Constant)	-4.121
Unstandardized coefficient	

Berdasarkan tabel 9 diatas, diperoleh fungsi diskriminan, adalah sebagai berikut :

$$Y = -4.121 + 1,938 X_1 - 0,892 X_2 \quad (2)$$

### 3.7 Pengkalsifikasian

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan program IBM SPSS Statistics 24, diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 10. *Classification Function Coefficient* dibawah ini.

**Tabel 10. Classification Function Coefficient**

	IPK_Mahasiswa	
	BAIK	KURANG
Minat Belajar Mahasiswa	13.176	16.577
Lingkungan Kampus	3.227	1.662
(Constant)	-28.108	-35.952

Fisher's linear discriminant function

Dari Tabel 10 diatas, fungsi diskriminan dari Fisher dimana pembagiannya berdasarkan kode kelompok seperti dijelaskan sebagai berikut :

Untuk Indeks Prestasi Mahasiswa dalam kategori indeks prestasi KURANG :

$$\text{KURANG} = -35,952 + 16,577 X_1 + 1,662 X_2$$

Untuk Indeks Prestasi Mahasiswa dalam kategori indeks prestasi BAIK :

$$\text{BAIK} = -28,108 + 13,176 X_1 + 3,227 X_2$$

Sehingga dengan mencari selisih antara indeks prestasi kategori KURANG dan BAIK, maka didapat:

$$Y = -7,845 + 3,401 X_1 - 1,565 X_2 \quad (3)$$

**Tabel 11. Function at Group Centroids**

IPK_Mahasiswa	Function
BAIK	-0.526
KURANG	1.228

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Oleh karena ada dua kategori berdasarkan indek prestasi mahasiswa, maka disebut *Two Group Discriminant*, dimana grup yang satu mempunyai centroid (*Group Means*) negatif, dan grup lainnya mempunyai centroid (*group Means*) positif. Tabel 11 diatas, dapat dipergunakan untuk perhitungan *cutting score* (nilai batas) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Z_{cu} &= (n_1 Z_1 + n_2 Z_2) / (n_1 + n_2) \\ &= ((35) \times (-0,526) + (15) \times (1,228)) / 100 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Penggunaan angka (*Discriminating Z Score*) jika skor kasus disubstitusikan kedalam fungsi diskriminan persamaan (2) nilainya diatas, maka masuk kedalam grup KURANG. Sebaliknya jika nilainya dibawah, maka masuk kedalam grup BAIK.

### 3.8 Penilaian Validitas Diskriminan

Setelah pembentukan dan klasifikasi dilakukan, maka selanjutnya akan dilihat seberapa besar hasil dari klasifikasi tersebut tepat, seperti terlihat pada tabel 12. Hasil Klasifikasi dibawah ini.

**Tabel 12. Hasil Klasifikasi**

		IPK_Mahasiswa	Predicted Group Membership		Total
			BAIK	KURANG	
Original	Count	BAIK	29	6	35
		KURANG	2	13	15
	%	BAIK	82.9	17.1	100.0
		KURANG	13.3	86.7	100.0
Cross-validated	Count	BAIK	29	6	35

	KURANG	2	13	15
%	BAIK	82.9	17.1	100.0
	KURANG	13.3	86.7	100.0

84.0% of original grouped cases correctly classified.

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.

84.0% of cross-validated grouped cases correctly classified

Tabel 12 diatas, menunjukkan bahwa mahasiswa yang pada data awal adalah tergolong dalam kategori BAIK sebanyak 29 orang. Sedangkan mahasiswa yang pada awalnya masuk kedalam kategori KURANG akan menjadi sebanyak 13 orang. Ketepatan prediksi dari model diskriminan sebesar 84% di klasifikasi secara benar dan 84% kelompok divalidasi silang secara benar pada saat klasifikasi, maka ketepatan model ini dianggap tinggi. Karena nilai ketepatan lebih dari 50%. Sehingga Model diskriminan ini dapat digunakan untuk mengklasifikasi sebuah kasus mahasiswa mencapai indeks prestasi Mahasiswa.

#### 4. KESIMPULAN

Berikut adalah kesimpulan yang didapatkan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut :

- Faktor-faktor yang mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro adalah faktor minat belajar mahasiswa, faktor lingkungan kampus, dan faktor lingkungan keluarga.
- Faktor yang dominan mempengaruhi indeks prestasi mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro adalah Faktor Minat Belajar Mahasiswa dan Faktor Lingkungan Kampus.
- Terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa yang mempunyai IPK kategori BAIK dan KURANG BAIK. Hal ini dibuktikan dengan nilai dari tabel 7. *Wilk's Lambda*. Dari tabel tersebut diperoleh nilai Sig.  $0,000 < 0,05$  yang artinya terdapat perbedaan rata-rata antara dua kategori indeks prestasi mahasiswa berdasarkan faktor yang digunakan.
- Model fungsi diskriminan yang terbentuk berdasarkan hasil pengolahan data dalam penelitian ini, adalah :  $Y = -4,121 + 1,938 X_1 - 0,892 X_2$
- Ketepatan prediksi dari model diskriminan sebesar 84% di klasifikasi secara benar dan 84% kelompok divalidasi silang secara benar pada saat klasifikasi, maka ketepatan model ini dianggap tinggi. Karena nilai ketepatan lebih dari 50%. Sehingga Model diskriminan ini dapat digunakan untuk mengklasifikasi sebuah kasus mahasiswa mencapai indeks prestasi mahasiswa.

#### Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Dr. Aries Susanty, ST., MT yang telah banyak membimbing maupun memberikan saran dan masukan yang baik bagi penelitian ini, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, R., 2007, Pengaruh Minat Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Perhotelan AKPINDO, *Panorama Nusantara*, Volume 2, No.1, Hal.35-42, Akademi Pariwisata Indonesia
- Aidila, M., Murtadlo, A., dan Wartu, R., 2016, Aplikasi Analisis Diskriminan Pada Preferensi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Iain STS Jambi Terhadap Mata Kuliah Struktur Aljabar, *Lemma*, Volume 3, No.1, Hal.50-58, Program Pendidikan Matematika STKIP PGRI SUMBAR.
- Divjak, B dan Oreski, D., 2009, *Prediction of Academic Performance Using Discriminant Analysis*, Proceedings of the ITI 2009 31<sup>st</sup> Int. Conf. on Information Technplogy Interfaces, June 22-25, Cavtat, Croatia.
- Dwipurwani, O., Maiyanti, S.I., Desiani, A., dan Suryati, S., 2012, Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Mahasiswa Ditinjau dari Karakteristik Lingkungan Kampus (Studi Kasus di Jurusan Matematika FMIPA Unsri), *Jurnal Penelitian Sains*, Volume 15, No.1A, Hal.1-5, Jurusan Matematika, Universitas Sriwijaya Sumatera Selatan.
- Ghozali, I., 2016, *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS 23*, Cetakan VIII, Penerbit : Universitas Diponegoro, Semarang.

- Legowo, M.B., 2016, Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Analisis Diskriminan, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Volume 9, No.2, Hal.114-121, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Perbanas Institute.
- Legowo, M.B., 2016, Perbandingan Antara Metode Analisis Diskriminan Dan Regresi Logistik untuk Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa, *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, Volume 2, No.3, Hal.287-297, Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Perbanas Institute.
- Nisa, A., 2015, Pengaruh Perhatian Orang Tua dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial, *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Volume 2, No.1, Hal.1-9, Program Studi Bimbingan Konseling, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial, Universitas Indraprasta PGRI.
- Nyoman, N., Swidiana, W., dan Widana, S., 2016, Pengaruh Disiplin Belajar Dan Lingkungan Keluarga Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Singaraja, *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi (JPPE)*, Volume 7, No.2, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Santoso, S., 2002, *Buku Latihan SPSS Statistik Multivariat*, Penerbit : PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Udiyono., 2011, Pengaruh Motivasi Orang Tua, Kondisi Lingkungan dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Widya Dharma Klaten Semester Gasal Tahun Akademik 2010/2011. *Magistra*, No.75, Hal.93-99, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNWIDHA Klaten.
- Uyar, A., dan Gungormus, A., 2011, *Factors Associated with Student Performance in Financial Accounting Course*, *European Journal of Economic and Political Studies*, Volume IV (2), 139-154.