

Perbandingan Antara Metode Analisis Diskriminan Dan Regresi Logistik Untuk Analisa Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Akademik Mahasiswa

Mercurius Broto Legowo

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Perbanas Institute
Jl. Perbanas, Karet Kuningan, Setiabudi, Jakarta, Indonesia

mercurius@perbanas.id

Abstract—The purpose of this empirical study conducted to determine the factors influencing student academic performance in Perbanas Institute Jakarta. Discriminant Analysis and Logistic Regression as main statistical multivariate analysis method were used in this study. Results of the analysis will be determined that the Logistic Regression method is more accurate and superior as well as determine the factors that influence students' academic performance Perbanas Institute. Student Academic Performance in the case study students of Perbanas Institute, using comparison between discriminant analysis method and regression logistic were influenced by factors duration of study, student motivation, student family environmental factors, and Quality of Learning, and E-Learning System. This comparative study reveals that the logistic regression method is much better and more accurate than the Discriminant Analysis method.

Keywords— Discriminant Analysis, Logistic Regression, Student Academic Performance, Perbanas Institute

I. PENDAHULUAN

Pengembangan Pendidikan Tinggi di Indonesia dikembangkan berdasarkan UUD 1945 dan UU Sistem Pendidikan Nasional Tahun 2003, yaitu pendidikan yang menjadi media untuk mewujudkan suasana belajar dan proses. Perguruan Tinggi memiliki peran penting dalam menggali, menumbuhkan dan mengembangkan potensi mahasiswa guna mencapai prestasi akademik yang lebih baik [1]. Terutama bagi perguruan tinggi dan dosen yang harus mencari tahu cara meningkatkan kinerja mahasiswa yaitu dengan mencari faktor yang memiliki pengaruh pada prestasi belajar terlebih dahulu. memiliki peran penting dalam menggali, menumbuhkan dan mengembangkan potensi mahasiswa. Masalah evaluasi keberhasilan siswa sangat penting dari sudut pandang praktis karena prestasi

siswa tidak hanya mempengaruhi proses penerimaan dan kriteria, tetapi juga individu sikap mahasiswa terhadap belajar [2]. Faktor penentu prestasi mahasiswa telah menarik perhatian para peneliti akademik. Tantangan merancang intervensi pendidikan apapun dalam pendidikan tinggi telah menarik bagi banyak peneliti dan/atau pendidik, selama bertahun-tahun [3].

Prestasi akademik mahasiswa atau bisa disebut sebagai *Student Academic Performance* di perguruan tinggi umumnya diukur dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Untuk mendapatkan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang tinggi (skala umum IPK 0 – 4) maka tentunya banyak hal yang mempengaruhinya. Lama belajar mahasiswa merupakan faktor internal yang bisa mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa.[1][4] Faktor Internal lain, yaitu motivasi belajar juga bisa mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa.[1] Selain faktor internal, maka faktor eksternal, yaitu faktor yang bersumber dari luar diri mahasiswa, misalnya seperti lingkungan keluarga[5] dan kualitas pengajaran.[6] Disamping itu juga, pemakaian teknologi di era sekarang akan bisa berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa, misalnya seperti penggunaan *E-Learning System* yang telah banyak dilakukan pada beberapa perguruan tinggi [7][8] serta Situs-situs Jejaring Sosial (*Social Networking Sites / SNSs*) yang sudah pasti sering digunakan mahasiswa [9].

Beberapa penelitian yang terkait dengan prestasi akademik mahasiswa yang telah banyak dilakukan. Penggunaan metode Binary Regresi Logistik juga dilakukan untuk penelitian Prestasi Akademik Mahasiswa pada Institusi tersier di Nigeria dengan pendekatan faktor sosio demografi dan ekonomi [10]. Divjak dan Oreški (2011) juga membuat penelitian untuk prediksi kinerja akademik dengan menggunakan *discriminant analysis* [3]. Namun penelitian prestasi akademik mahasiswa dengan cara membandingkan hasil penggunaan kedua metode belum pernah dilakukan khususnya untuk meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, khususnya untuk suatu kasus

perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian dengan cara membandingkan hasil penggunaan kedua metode pernah dilakukan oleh Mudasir dan kawan-kawan (2007) untuk obyek penelitian pada Kinerja Perusahaan Kepatuhan Syariah dalam Sektor Industri di Malaysia [14], dan penelitian oleh Panagiotakos, D.B (2006) untuk prediksi kategorik Hasil Kesehatan [11]. Hasilnya kedua penelitian tersebut menyatakan bahwa model regresi logistik lebih akurat dari analisis diskriminan. Penelitian lain tentang Studi Analisis Diskriminan dan Regresi Logistik untuk Model Aplikasi di Risiko Kredit Perusahaan Masuk Bursa China oleh Zhu Kong-lai dan Li Jing-jing (2010), dimana hasil penelitian ini menyatakan bahwa model regresi logistik lebih unggul daripada analisis diskriminan [12].

Pada studi awal dalam suatu penelitian yang pernah dilakukan terkait prestasi akademik mahasiswa yang bertujuan untuk menguji pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, khususnya pada Fakultas Teknologi Informasi, Perbanas Institute. Dengan menggunakan analisis diskriminan dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa ternyata faktor lama belajar (jumlah jam belajar per-hari) dan lingkungan keluarga sangat berpengaruh bagi prestasi akademik mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi, Perbanas Institute.

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu statistik multivariat dengan alat bantu software SPSS v.19, terutama dalam menerapkan dan membandingkan hasil metode Analisis Diskriminan dan metode Regresi Logistik. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan masukan yang signifikan bagi institusi Perbanas untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, secara khusus pada Fakultas Teknologi Informasi di Perbanas Institute-Jakarta.

II. KAJIAN PUSTKA

Perguruan Tinggi memiliki peran penting dalam menggali, menumbuhkan dan mengembangkan potensi mahasiswa guna mencapai prestasi akademik yang lebih baik. Untuk mengetahui beberapa faktor yang bisa mempengaruhi prestasi akademik bisa dilakukan analisa multivariat, dalam penelitian ini digunakan analisis diskriminan dan regresi logistik.

A. Prestasi Akademik Mahasiswa

Uyar dan Gungormus (2011) mengemukakan bahwa menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa adalah penting. Karena, terutama lembaga dan dosen harus mencari tahu cara untuk meningkatkan prestasi akademik siswa dan untuk memotivasi siswa untuk mencapai prestasi yang lebih baik [1]. Prestasi akademik mahasiswa merupakan salah satu faktor penting dalam kesuksesan mahasiswa di masa depannya. Menurut Oye N.D et al (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa prestasi akademik mahasiswa telah menjadi perhatian mendasar dalam hak

pendidikan melalui catatan akademik [7]. Prestasi belajar mahasiswa atau bisa juga disebut sebagai *Student Academic Performance* di perguruan tinggi umumnya diukur dengan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Untuk mendapatkan IPK yang tinggi (skala umum IPK 0 – 4) maka tentunya banyak hal yang mempengaruhinya. Prestasi belajar adalah hasil pencapaian seseorang dalam bidang pengetahuan, keterampilan, dan tingkah laku yang ditunjukkan dengan angka yang diberikan oleh pengajar. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar mahasiswa. Faktor-faktor tersebut diklasifikasikan menjadi faktor internal yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri mahasiswa dan faktor eksternal yaitu faktor yang bersumber dari luar diri mahasiswa [3]. Beberapa faktor yang diteliti dan bisa mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, antara lain:

1) Lama belajar atau jumlah jam belajar mahasiswa selama berada di jenjang perguruan tinggi berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa. Lama belajar mahasiswa merupakan faktor internal yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri mahasiswa, yang meliputi waktu proses perkuliahan di kampus, mengerjakan tugas kuliah di rumah, diskusi kelompok dengan mahasiswa lainnya, akses internet guna mencari sumber pengetahuan dan membaca buku dipustaka [1][4].

2) Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri mahasiswa itu sendiri yang menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai. Motivasi belajar juga merupakan faktor internal yaitu faktor yang bersumber dari dalam diri mahasiswa. Mahasiswa yang mempunyai motivasi tanpa dirangsang dari luar dalam proses belajar mengajar akan cenderung akan siap dan tekun mengerjakan tugas-tugas belajar karena merasa butuh dan ingin mencapai tujuan belajar yang sebenarnya [1].

3) 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. Uwaifo (2008) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara lingkungan keluarga dan prestasi akademik mahasiswa [5].

4) Kualitas pengajaran merupakan kualitas pengajar dan fasilitas dalam proses belajar mengajar. Kualitas pengajaran juga termasuk faktor eksternal yaitu faktor yang bersumber dari luar diri mahasiswa Sekolah sebagai salah satu faktor pendidikan yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan pola pikir, sikap, kepribadian, tingkah laku siswa sebab akan

turut memberikan warna dalam bentuk jati diri siswa dimasa mendatang. Disisi lain bahwa kualitas pengajaran berpengaruh terhadap orientasi profesional. Semakin baik penguasaan dosen dalam menggunakan metode, pendekatan media, dan prinsip-prinsip pengajaran maka semakin tinggi orientasi profesionalisme dosen yang berpengaruh positif terhadap prestasi akademik mahasiswa [6].

5) *E-Learning System* merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan dan / atau mendukung pembelajaran di pendidikan [7]. Namun ini mencakup serangkaian luas sistem, dari mahasiswa menggunakan *e-mail* dan mengakses materi kuliah *online* saat mengikuti kuliah di kampus untuk program disampaikan sepenuhnya *online*. *E-learning* adalah pendidikan melalui internet, jaringan, atau komputer *stand-alone*. *E-learning* pada dasarnya adalah jaringan yang diaktifkan untuk menyampaikan keterampilan dan pengetahuan. *E-learning* mengacu penggunaan aplikasi elektronik dan proses belajar. Aplikasi *E-learning* dan proses yang termasuk pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, ruang kelas virtual dan kolaborasi digital. *E-Learning* terjadi ketika konten yang disampaikan melalui Internet, intranet / extranet, audio atau video tape, TV satelit, dan CDROM. Menurut Lumadi M.W (2013) menyatakan bahwa *E-Learning* sebagai strategi yang modern untuk mengajar dan belajar merupakan sebuah sistem multi-dimensi dan dinamis, berubah sesuai dengan konteks, situasi dan ketertarikan [8].

6) *Social Networking Sites* (SNSs) atau Situs-situs Jejaring Sosial telah menciptakan dimensi sosial baru di mana individu dapat meningkatkan kesadaran sosial mereka dengan tetap berhubungan dengan teman-teman lama, membuat teman-teman baru, pengeluaran data baru atau produk dan mengumpulkan informasi di aspek lain dari kehidupan sehari-hari [9]. Contoh SNSs meliputi: *Twitter*, *Friendster*, *MySpace* (populer dengan komunitas music), *Facebook* (populer dengan komunitas perguruan tinggi), dan banyak lagi.

B. Analisis Diskriminan

Analisis Diskriminan adalah teknik multivariat yang termasuk pada *Dependence Method*, dengan ciri adanya variabel dependen dan independen [13]. Dengan demikian ada variabel yang hasilnya tergantung pada data variabel independen. Ciri khusus analisis diskriminan adalah data variabel dependen harus data kategori, sedangkan data untuk variabel independen adalah data rasio. Analisis diskriminan juga digunakan dalam situasi di mana ingin membangun sebuah model prediksi keanggotaan kelompok berdasarkan data yang diamati; karakteristik, sikap, dan data demografi [14]. Ini adalah teknik apriori dalam kelompok yang didefinisikan terlebih dahulu (kebalikan dari analisis cluster di mana menggunakan metodologi untuk membentuk kelompok). Analisis menghasilkan persamaan linier yang dapat digunakan untuk menjelaskan variabel yang terbaik

membedakan antara dua atau lebih kelompok, dan akibatnya, membangun model prediksi yang dapat digunakan untuk klasifikasi selanjutnya. Analisis diskriminan mencakup diferensiasi variat, 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 linier untuk fungsi diskriminasi perlu dibedakan dalam bentuk:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_k X_k \quad (1)$$

dimana:

Y = nilai (skor) diskriminan dan merupakan variabel terikat.

X_k = variabel (atribut) ke- k dan merupakan variabel bebas.

b_k = koefisien diskriminan/bobot dari variabel (atribut) ke- k

Asumsi-asumsi yang ada dalam Analisis Diskriminan adalah bahwa data terdistribusi normal serta *Covariance matrix* untuk dua kelompok yang homogen. Analisis Diskriminan juga bertujuan mengklasifikasi suatu obyek kedalam kelompok yang saling lepas (*mutually exclusive/disjoint*) dan menyeluruh (*exhaustive*) berdasarkan sejumlah variabel bebas dan mengelompokkan obyek baru kedalam kelompok-kelompok yang saling lepas tersebut.

Secara umum, prosedur analisis diskriminan adalah melakukan uji normal multivariat, uji kesamaan matriks kovarians, uji kesamaan vektor rata-rata, pembentukan fungsi diskriminan dan penilaian validitas diskriminan.

C. Regresi Logistik

Regresi logistik adalah bagian dari analisis regresi yang digunakan untuk menganalisis variabel dependen yang kategori dan variabel independen bersifat kategori, kontinu, atau gabungan dari keduanya. Analisis regresi logistik digunakan untuk memperoleh probabilitas terjadinya variabel dependen [15]. Pada dasarnya, regresi logistik sama dengan analisa diskriminan, perbedaannya hanya pada data variabel dependen. Jika pada analisis diskriminan data variabel dependen adalah data *ratio*, sedangkan pada regresi logistik data variabel dependen adalah data nominal. Data nominal disini lebih khusus *data binary* [14]. Bentuk persamaan regresi logistik adalah sebagai berikut:

$$\pi(x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi})}{1 + (\beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \dots + \beta_p x_{pi})} \quad (2)$$

dengan $i = 0, 1, 2, \dots, n$

Untuk mengetahui pengaruh dari variabel independen dapat dilakukan uji signifikansi secara keseluruhan dan secara individu sebagai berikut:

1) Uji Signifikansi Secara Keseluruhan

Sebelum membentuk model regresi logistik terlebih dahulu dilakukan uji signifikansi parameter. Uji yang pertama kali dilakukan adalah pengujian peranan parameter

didalam model secara keseluruhan yaitu dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_i = 0 \quad (\text{Model tidak berarti})$$

$$H_1: \text{paling sedikit koefisien } \beta_i \neq 0 \quad (\text{Model berarti})$$

$$i = 1, 2, \dots, p.$$

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$G = -2 \log \left(\frac{l_0}{l_1} \right) = -2 [\log(l_0) - \log(l_1)] = -2(L_0 - L_1) \quad (3)$$

dengan:

- l_1 : Nilai maksimum fungsi kemungkinan untuk model di bawah hipotesis nol
- l_0 : Nilai maksimum fungsi kemungkinan untuk model di bawah hipotesis alternatif.
- L_0 : Nilai maksimum fungsi log kemungkinan untuk model dibawah hipotesis nol
- L_1 : Nilai maksimum fungsi log kemungkinan untuk model dibawah hipotesis alternatif

Nilai $-2(L_0 - L_1)$ tersebut mengikuti distribusi Chi-square dengan $df = p$. Jika menggunakan taraf nyata sebesar α , maka kriteria ujinya adalah tolak H_0 jika $-2(L_0 - L_1) \geq \chi^2_{(p)}$ atau p-value $\leq \alpha$, dan terima dalam hal lainnya.

2) Uji Signifikansi Secara Individual

Uji signifikansi parameter secara individual dilakukan dengan menggunakan *Wald Test* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \beta_i = 0$ (koefisien logit tidak signifikan terhadap model)

$H_1: \beta_i \neq 0$ (koefisien logit signifikan terhadap model)

Dan statistik uji:

$$W^2 = \left[\frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)} \right]^2 \quad (4)$$

Nilai kuadrat W tersebut mengikuti distribusi *Chi-square* dengan $df = 1$.

Jika $W^2 \geq \chi^2_{(1,\alpha)}$ atau p-value $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima. $\hat{\beta}_i$ adalah nilai dari estimasi parameter regresi dan $SE(\hat{\beta}_i)$ adalah *standard error*.

3) Uji Kecocokan Model

Alat yang digunakan untuk menguji kecocokan model dalam regresi logistik adalah uji *Hosmer-Lemeshow* [13]. Statistik *Hosmer-Lemeshow* mengikuti distribusi *Chi-square* dengan $df = g - 2$ dimana g adalah banyaknya kelompok, dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2_{HL} = \sum_{i=1}^g \frac{(O_i - N_i \bar{\pi}_i)^2}{N_i \bar{\pi}_i (1 - \bar{\pi}_i)} \quad (5)$$

dimana:

N_i : Total frekuensi pengamatan kelompok ke-i

O_i : Frekuensi pengamatan kelompok ke-i

π_i : Rata-rata taksiran peluang kelompok ke-i

Untuk menguji kecocokan model, nilai *Chi-square* yang diperoleh dibandingkan dengan nilai *Chi-square* pada Tabel *Chi-square* dengan $df = g - 2$.

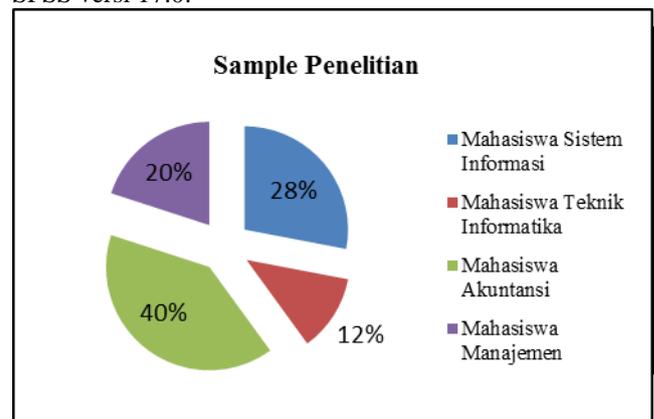
Jika $\chi^2_{HL} \geq \chi^2_{(g-2)}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif atau dapat dikatakan pula merupakan penelitian empiric, dimana proses pengolahan datanya menggunakan analisa statistik multivariat, secara khusus menggunakan metode Analisis Diskriminan dan Regresi Logistik [13], sedangkan metode *survey* digunakan untuk mengumpulkan informasi dari responden dengan menggunakan kuisioner.

Penelitian ini menggunakan sumber data primer. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari responden. Data ini berupa tanggapan atau penilaian mahasiswa terhadap faktor-faktor yang bisa mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi dan Fakultas Ekonomi Bisnis di Perbanas Institute

Mengingat besarnya jumlah populasi pada penelitian ini, maka pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive random sampling*. Mahasiswa yang dijadikan responden adalah mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah pada semester 2 keatas atau yang memiliki Indeks Prestasi Kumulatif. Secara pasti tidak ada jumlah sample yang ideal pada Analisis Diskriminan [13]. Pedoman yang bersifat umum menyatakan untuk setiap variable sebaiknya 5-20 data (sampel). Dengan demikian, jika ada empat variable independen, seharusnya minimal ada $4 \times 5 = 20$ sampel yang diambil. Dalam penelitian ini, jumlah reponden yang digunakan sebesar 100 mahasiswa dari 4 program studi dari 2 Fakultas, yang memenuhi kriteria penentuan sampel, yaitu minimalnya 30 sampel. Dalam penelitian ini jumlah sample yang diambil sebanyak 100 sampel. Proporsi sampel penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 17.0.



Gambar 1. Proporsi Sampel Penelitian

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang menentukan prestasi akademik mahasiswa (*student academic performance*), yaitu:

X_1 = Lama Belajar (jam/hari)

Lama belajar adalah jumlah jam belajar mahasiswa selama berada di jenjang perguruan tinggi [4].

X_2 = Motivasi Belajar (termotivasi =1, tidak =0)

Motivasi belajar adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri mahasiswa itu sendiri yang menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subjek belajar itu dapat tercapai [1].

X_3 = Lingkungan Keluarga (mendukung =1, tidak = 0)

Lingkungan keluarga merupakan lingkungan pertama yang mempunyai pengaruh kuat kepada individu dibandingkan dengan lingkungan sekunder yang ikatannya agak longgar [5].

X_4 = Kualitas Pengajaran (berkualitas = 1, tidak =0)

Kualitas pengajaran merupakan kualitas pengajar dan fasilitas dalam proses belajar dan mengajar [6].

X_5 = *E-Learning System* (mendukung =1, tidak = 0)

E-learning merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan dan / atau mendukung pembelajaran di pendidikan [7] atau *E-Learning* sebagai strategi pengajaran yang modern [8].

X_6 = *Social Networking Sites* (mendukung = 1, tidak =0)

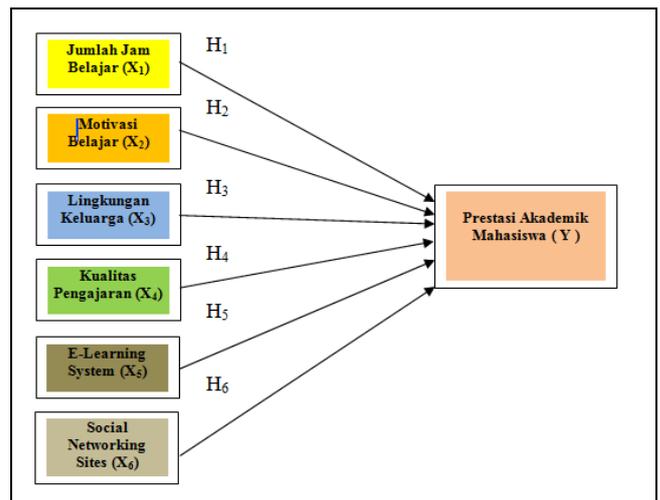
Social Networking Sites (SNSs) atau Situs-situs Jejaring Sosial telah menciptakan dimensi sosial baru di mana individu dapat meningkatkan kesadaran sosial mereka dengan tetap berhubungan dengan teman-teman lama, membuat teman-teman baru, pengeluaran data baru atau produk dan mengumpulkan informasi di aspek lain dari kehidupan sehari-hari [9].

Sedangkan variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah prestasi akademik mahasiswa. Analisa dengan menggunakan analisis diskriminan, maka variabel ini dikelompokkan menjadi dua:

1) Prestasi Akademik Mahasiswa BAIK, dengan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) lebih dari atau sama dengan 3.00.

2) Prestasi Akademik Mahasiswa KURANG, dengan kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) kurang dari 3.00

Model Riset dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada gambar 2, berikut ini:



Gambar 2. Model Penelitian

Berdasarkan model penelitian yang dibangun, maka hipotesis dapat dikembangkan sebagai berikut:

Lama belajar atau jumlah jam belajar mahasiswa selama berada di jenjang perguruan tinggi berpengaruh signifikan terhadap prestasi belajar mahasiswa [1][4], maka:

H₁: Lama belajar berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa

Motivasi belajar merupakan faktor internal yang bersumber dari dalam diri mahasiswa yang bisa berpengaruh pada mahasiswa untuk mencapai tujuan belajar yang sebenarnya [1].

H₂: Motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa

Uwaifo (2008) menyatakan bahwa faktor lingkungan dalam keluarga bisa berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa [5].

H₃: Lingkungan keluarga berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa.

Semakin baik penguasaan dosen dalam menggunakan metode, pendekatan media, dan prinsip-prinsip pengajaran maka semakin tinggi orientasi profesionalisme dosen yang berpengaruh positif terhadap prestasi akademik mahasiswa [6].

H₄: Kualitas pengajaran berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa

E-Learning System merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan dan / atau mendukung pembelajaran di pendidikan [7].

H₅: *E-Learning System* berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa

Social Networking Sites (SNSs) atau situs-situs Jejaring Sosial telah menciptakan dimensi sosial baru di mana individu dapat meningkatkan kesadaran sosial mereka

TABEL I
UJI TOLERANSI KEGAGALAN VARIABEL

	Dalam-Grup Variance	Toleransi	Toleransi Minimum
Social Networking Sites	.028	.000	.000

Semua variabel melewati kriteria toleransi dimasukkan secara bersamaan.

a. Tingkat toleransi minimum adalah .001.

dengan tetap berhubungan dengan teman-teman lama, membuat teman-teman baru, pengeluaran data baru atau produk dan mengumpulkan informasi di aspek lain dari kehidupan sehari-hari [9].

H₆: *Social Networking Sites* berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan olah data dengan menggunakan program SPSS versi 17.0 dengan menggunakan metode Analisis Diskriminan dan Regresi Logistik [13], maka hasilnya sebagai berikut :

A. Hasil Analisis Diskriminan

Sebelum melakukan analisis diskriminan, maka harus dipenuhi terlebih dahulu beberapa asumsi, yaitu data berdistribusi normal multivariat dan matriks kovarians sama [13].

1) Uji Normal Multivariat

Perhitungan dengan bantuan menggunakan program SPSS versi 17.0, didapat nilai signifikansi untuk setiap variable nilainya lebih besar dari 0,05 (sig.>0,05) artinya data dari setiap variable berdistribusi normal, sehingga pernyataan-pernyataan tersebut berdistribusi normal multivariat.

2) Uji Kesamaan Matriks Kovarian

Perhitungan dengan bantuan menggunakan program SPSS versi 17.0, di dapat angka Log Determinant untuk kategori Prestasi Akademik Mahasiswa KURANG atau (IPK <3) adalah 0.36 dan kategori Prestasi Akademik Mahasiswa BAIK (≥ 3) adalah bersifat singular yang artinya ada perbedaan jauh, sehingga matriks kovarians relatif tidak sama untuk kedua grup.

3) Uji Kesamaan Vektor Rata-rata

Perhitungan dengan bantuan menggunakan program SPSS versi 17.0, dengan melihat hasil nilai signifikan kurang dari 0,05 pada tabel, nilai signifikansi untuk variable Jumlah Jam Belajar, Motivasi Belajar, Lingkungan Belajar dan Kualitas Pembelajaran sebesar 0,000 dan untuk variabel

E-Learning System dan *Social Networking Sites* sebesar 0,019

4) Pembentukan Fungsi Diskriminan

Perhitungan dan olah data dengan bantuan menggunakan program SPSS versi 19.0, berdasarkan Tabel I Uji Toleransi Kegagalan Variabel terdapat satu variabel terseleksi yang tidak masuk dalam analisis, yaitu: *Social Networking Sites*.

Selanjutnya akan dilakukan analisis berdasarkan 5 variabel yang masuk dalam analisa, yaitu: Jumlah Jam Belajar, Motivasi Belajar, Lingkungan Belajar dan Kualitas Pembelajaran dan variabel *E-Learning System*. Variabel-variabel tersebut, selanjutnya diuji untuk mendapatkan Fungsi Diskriminan yang terbentuk, sebagai berikut:

1) Uji Signifikan Fungsi Diskriminan Yang Terbentuk.

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan batuan program SPSS versi 17.0 diperoleh hasil sebagai berikut:

TABEL II
WILKS' LAMBDA

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi- square	Df	Sig.
1	.492	67.695	5	.000

Dari Tabel II di atas diperoleh nilai *Chi-Square* sebesar 67.695. Dengan mengambil taraf nyata $\alpha = 5\%$, dari Tabel Distribusi Chi-Kuadrat diperoleh $\chi^2_{0,95;2} = 5.9915$. Karena $67.695 > 5.9915$ atau dengan melihat nilai sign < 0,05, maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan bahwa variabel-variabel yang diteliti memiliki perbedaan antar kelompok.

2) Uji Kekuatan Hubungan Fungsi Diskriminan.

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 17.0 diperoleh hasil sebagai berikut:

TABEL III
NILAI EIGEN

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	1.032 ^a	100.0	100.0	.713

a. Fungsi 1 diskriminan canonis digunakan dalam analisa.

Untuk Tabel III di atas, *canonical correlation* mengukur keeratan hubungan antara discriminant score dengan grup (dalam hal ini, karena ada dua tipe prestasi akademik mahasiswa, maka ada dua grup). Angka 0,713 menunjukkan keeratan yang sangat tinggi, dengan ukuran skala antara 0 sampai 1.

3) Fungsi Diskriminan

Perhitungan dengan menggunakan batuan program SPSS versi 17.0 seperti yang ditunjukkan pada Tabel IV, dibawah ini.

TABEL IV
KOEFSIEN KANONIK FUNGSI DISKRIMINAN

	Fungsi
	1
Jumlah jam Belajar	.104
Motivasi Belajar	.918
Lingkungan Belajar	1.187
Kualitas Pembelajaran	1.486
E Learning System	.639
(Konstanta)	-4.298

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh fungsi diskriminan sebagai berikut:

$$Y = - 4.298 + 0.104x_1 + 0.918x_2 + 1.187x_3 + 1.486x_4 + 0.639x_5 \quad (6)$$

4) Pengklasifikasian

Perhitungan dan olah data dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 17.0 diperoleh hasil sebagai berikut:

TABEL V
PENGKLASIFIKASIAN KOEFISIEN FUNGSI

	IndeksPrestasi Kumulatif	
	IPK<3	IPK>3
Jumlah jam Belajar	.430	.649
Motivasi Belajar	13.918	15.841
Lingkungan Belajar	-6.259	-3.772
Kualitas Pembelajaran	-.028	3.085
E Learning System	39.154	40.492
(Konstanta)	-23.450	-31.262

Fungsi diskriminan linier Fisher'

Dari Tabel V, fungsi diskriminan dari Fisher hampir sama dengan fungsi diskriminan sebelumnya, hanya saja pembagiannya berdasarkan kode kelompok:

Untuk Prestasi Akademik Mahasiswa dalam kategori KURANG (IPK ≤ 3,00):

$$KURANG = - 23.450 + 0.430x_1 + 13.918x_2 - 6.259x_3 - 0.028x_4 + 39.154x_5$$

Untuk Prestasi Akademik Mahasiswa dalam kategori BAIK (IPK > 3,00) :

$$BAIK = - 31.262 + 0.649x_1 + 15.841x_2 - 3.772x_3 + 3.085x_4 + 40.492x_5$$

Maka dengan mencari selisih antara BAIK dan KURANG, maka didapat:

$$Y = -7,812 + 0,219x_1 + 1,923x_2 + 2,487x_3 + 3,113x_4 + 1,338x_5 \quad (7)$$

Dengan membandingkan antara persamaan (6) dengan persamaan (7) dapat dilihat bahwa seharusnya bentuk persamaan tersebut hampir sama. Akan tetapi, untuk aplikasi pada perhitungan score menggunakan fungsi pada persamaan (6).

TABEL VI
FUNGSI PADA KELOMPOK CENTROID

	Fungsi
	1
IPK<3	-1.341
IPK>3	.754

Oleh karena ada dua tipe Mahasiswa, maka disebut *Two-Group Discriminant*, dimana grup yang satu mempunyai centroid (*Group Means*) negatif, dan grup lainnya mempunyai centroid (*group Means*) positif.

TABEL VII
HASIL PENGKLASIFIKASIAN

	IndeksPrestasi Kumulatif	Predicted Group Membership		Total
		IPK<3	IPK>3	
Original	Count	27	9	36
		5	59	64
	%	75.0	25.0	100.0
		7.8	92.2	100.0

a. 86,0% of original grouped cases correctly classified.

Tabel VI, dapat dipergunakan untuk perhitungan cutting score (nilai batas), sebagai berikut:

$$Z_{cu} = (n_1Z_1 + n_2Z_2) / (n_1 + n_2) = ((64 \times -1.341) + (36 \times 0.754)) / 100 = -0,5868$$

Penggunaan angka (*Discriminating Z Score*): jika skor kasus disubstitusikan kedalam fungsi diskriminan (persamaan. 6) nilainya diatas, maka masuk kedalam grup KURANG. Sebaliknya jika nilainya dibawah, maka masuk kedalam grup BAIK.

5) Penilaian Validitas Diskriminan.

Setelah pembentukan dan klasifikasi dilakukan, maka selanjutnya akan dilihat seberapa besar hasil dari klasifikasi tersebut tepat. Dengan kata lain berapa persen kesalahan klasifikasi pada proses klasifikasi tersebut.

Dari Tabel VII, menunjukkan bahwa mahasiswa yang pada data awal adalah tergolong dalam kelompok KURANG sebanyak 36 mahasiswa. Sedangkan mahasiswa yang pada awalnya masuk kedalam kelompok BAIK akan menjadi sebanyak 64 mahasiswa.

Ketepatan prediksi dari model diskriminan sebesar 86 %, maka ketepatan model ini dianggap tinggi. Karena nilai ketepatan > 50 %. Sehingga Model diskriminan ini dapat digunakan untuk mengklasifikasi sebuah kasus tipe mahasiswa mencapai prestasi akademiknya.

B. Hasil Regresi Logistik

Secara umum, prosedur untuk melakukan analisa regresi logistik menurut Santoso (2014), adalah sebagai berikut:

1) Uji Signifikansi secara Keseluruhan (Overall Test)

Berdasarkan Tabel VIII, yaitu Tabel *Omnibus Test of Model Coefficients*, hasil dengan SPSS 17.0, hasilnya:

TABEL VIII
OMNIBUS TESTS OF MODEL COEFFICIENTS

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	64.774	5	.0006
	Block	64.774	5	.0006
	Model	64.774	5	.0006

H₀ : Tidak ada varibel X yang signifikan dengan variable Y

H₁ : Minimal terdapat satu varibael X yang signifikan dan mempengaruhi variable Y

Tolak H₀ jika nilai sig < 0,05

Dari output omnibus test diatas terlihat bahwa sig = 0.006 yang berarti kurang dari 0,005, maka keputusannya H₀ ditolak.

Kesimpulan:

Terlihat bahwa nilai *Chi-Square* sebesar 64,774 dengan p-value 0,00 (Model) yang berarti dengan tingkat keyakinan 95% minimal ada satu variable bebas yang berpengaruh pada variable tak bebas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model dapat digunakan untuk analisa lebih lanjut.

2) Uji Signifikansi secara Individual (Partial Test)

TABEL IX
VARIABLE IN THE EQUATION

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1 ^a JJB	.290	.133	4.741	1	.029	1.337	1.029	1.736
MB	2.496	1.313	3.613	1	.057	12.128	.925	158.980
LB	1.008	.792	1.620	1	.203	2.739	.580	12.928
KP	21.044	8961.568	.000	1	.998	1.378E9	.000	
ELS	19.406	18883.569	.000	1	.999	2.680E8	.000	
Constant	-44.393	20902.128	.000	1	.998	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: JJB, MB, LB, KP, ELS.

Dari output seperti Tabel IX, dapat ditunjukkan bahwa kelima: variabel Jumlah Jam Belajar (JJB), Motivasi Belajar(MB), Lingkungan Belajar(LB), Kualitas Pengajaran (KP), E-Learning System (ELS). Signifikan dan mempengaruhi variabel Y (IPK). Hal ini sesuai dengan uji sebelumnya yang menyatakan minimal ada satu variable bebas yang berpengaruh pada variabel tak bebas.

H₀: $\beta_1 = 0$ (varibael JJB tidak signifikan mempengaruhi dengan variable Y)

H₁: $\beta_1 \neq 0$ (varibael JJB signifikan mempengaruhi dengan variable Y)

Tolak H₀ jika nilai sig < 0,05

Keputusan: Tolak H₀ karena sig = 0,029

Kesimpulan:

Dengan tingkat keyakinan 95% dapat disimpulkan bahwa varibael JJB signifikan mempengaruhi dengan variable Y.

3) Uji Kecocokan Model (Goodness of Fit)

Kecocokan suatu model dapat dinilai dari 2 segi (dari sisi substansi/materi dan dari sisi statistik). Maka dalam hal ini uji kecocokan model dilakukan dengan beberapa metode uji statistik, yaitu:

a. Uji Hosmer Lemeshow

Dengan menggunakan SPSS 17.0, maka dihasilkan Tabel X, berikut ini:

TABEL X
UJI HOSMER - LEMESHOW

Step	Chi-square	df	Sig.
1	11.970	8	.153

H₀ : Model telah mampu menjalankan data / sesuai

H₁ : Model tidak mampu menjelaskan data / tidak sesuai

Tolak H₀ jika nilai sig < 0,05

Keputusan: Terlihat dari table bahwa nilai sig = 0.153, yang berarti lebih dari 0,05 sehingga terima H₀

Kesimpulan:

Dengan tingkat keyakinan 95%, dapat diyakini bahwa model regresi logistik yang dibentuk telah cukup mampu menjelaskan data atau sesuai.

b. Uji Nagelkerke R-Square

Dengan menggunakan SPSS 17.0, maka dihasilkan Tabel XI, berikut ini:

TABEL XI
MODEL SUMMARY

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	65.909 ^a	.477	.654

a. Estimasi dihentikan pada iterasi nomor 20 karena maksimum iterasi telah tercapai. Solusi akhir tidak dapat ditemukan.

Nagelkerke R-Square memiliki inteprestasi yang mirip dengan koefisien determinasi pada regresi linier. Namun perlu diingat, nilai ini hanya pendekatan saja, karena pada

regresi logistic koefisien determinasi tidak dapat dihitung seperti regresi linier. Sehingga yang perlu lebih diperhatikan adalah seberapa banyak kita dapat memprediksi dengan benar yang tercermin dari nilai *Classification Plot*.

c. *Classification Plot*.

Dengan menggunakan SPSS 17.0 diperoleh Tabel XII, seperti dibawah ini:

Dari Tabel XII diatas dapat ditunjukkan bahwa model regresi logistik yang digunakan telah cukup baik, karena mampu memprediksi dengan benar 90 % kondisi yang terjadi.

TABEL XII
HASIL PENGKLASIFIKASIAN^a

Pengamatan			Prediksi		
			Indeks Prestasi Kumulatif		% tepat
			IPK<3	IPK>3	
Step	Indeks Prestasi Kumulatif	IPK<3	27	9	75.0
1		IPK>3	1	63	98.4
	<i>Prosentase keseluruhan</i>				90.0

4) Model Regresi Logistik

TABEL XIII
NILAI STATISTIK UJI WALD

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
Step	JJB	.290	.133	4.741	1	.029	1.337
1 ^a	MB	2.496	1.313	3.613	1	.057	12.128
	LB	1.008	.792	1.620	1	.203	2.739
	KP	21.044	8961.568	.000	1	.998	1.378E9
	ELS	19.406	18883.569	.000	1	.999	2.680E8
	Constant	-44.393	20902.128	.000	1	.998	.000

Model regresi logistik yang dapat dibentuk dengan menggunakan nilai taksiran parameter pada Tabel XIII, yaitu tabel nilai statistik dari Uji *Wald*. Model Regresi Logistik yang terbentuk adalah:

$$\ln \frac{p}{p-1} = - 44,393 + 0,0290 \text{ JJB} + 2,496 \text{ MB} + 1,008 \text{ LB} + 21,044 \text{ KP} + 19,406 \text{ ELS}$$

Atau,

$$\ln \frac{p}{p-1} = - 44,393 + 0,0290 x_1 + 2,496 x_2 + 1,008x_3 + 21,044x_4 + 19,406x_5$$

Persamaan menunjukkan bahwa nilai intersep = -44,393.

Artinya $\ln \frac{p}{p-1} = - 44,393$, pada saat semua variabel bernilai nol.

V. PEMBAHASAN

Beberapa penelitian terdahulu menyatakan bahwa beberapa faktor akan mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, antara lain: lama belajar [1][4], motivasi belajar [1], Lingkungan keluarga [5], Kualitas pengajaran [6], E-Learning System[7] serta Social Networking Sites[9]. Namun pendapat para peneliti ini perlu dikaji untuk suatu kasus perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian ini mengambil studi kasus untuk mahasiswa di Perbanas Institute, yang mana memiliki 4 program studi untuk pendidikan strata satu. Hipotesis penelitian menyatakan apakah faktor-faktor tersebut diatas berpengaruh terhadap prestasi akademik mahasiswa di Perbanas Institute. Perlunya penelitian empiris dalam hal ini yang sifatnya deskriptif kuantitatif. Dua metode sekaligus yang akan digunakan selanjutnya membandingkan hasilnya, yaitu metode Analisis Diskriminan dan metode Regresi Logistik.

Analisis hasil penelitian dengan menggunakan kedua metode tersebut ternyata sama-sama menunjukkan bahwa situs-situs jejaring sosial (*Social Networking Sites*) sama sekali tidak mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa. Bahwa situs-situs jejaring sosial yang akhir-akhir ini memang banyak digunakan para mahasiswa hanyalah untuk media komunikasi diantara mahasiswa dan bukan untuk pencapaian prestasi akademik. Pengaruh teknologi informasi lainnya, yaitu penerapan *E-Learning System* ternyata berpengaruh sangat signifikan terhadap prestasi akademik mahasiswa. Hal ini memperkuat pendapat peneliti sebelumnya bahwa *E-Learning System* bisa untuk meningkatkan dan / atau mendukung pembelajaran di pendidikan tinggi [7] atau *E-Learning* sebagai strategi pengajaran yang modern [8].

Karakteristik kedua metode yang digunakan sesungguhnya sangat berbeda. Analisis Diskriminan merupakan metode dalam analisa multivariat yang bersifat dependensi dan untuk mengklasifikasi data berdasarkan perbedaan karakteristik data tersebut. Sedangkan regresi logistik adalah bagian dari analisa regresi yang digunakan untuk menganalisa variabel dependen yang kategori dan variabel independen yang bersifat kategorial, kontinu atau gabungan dari keduanya.

Pembentukan fungsi Diskriminan didasarkan pada menentukan variabel terseleksi yang tidak masuk dalam analisis (lihat Tabel I), Uji Signifikan Fungsi Diskriminan/ Wilks' Lamda (lihat Tabel II), Uji Kekuatan Hubungan Fungsi Diskriminan /Nilai Eigen (Tabel III) dan Koefisien Kanonik Fungsi Diskriminan (lihat Tabel IV).

Maka model Analisis Diskriminan yang dihasilkan dalam penelitian ini, adalah:

$$Y = - 4.298 + 0.104x_1 + 0.9187x_2 + 1.187x_3 + 1.486x_4 + 0.639x_5$$

Dalam metode Regresi Logistik, kelayakan atau kesesuaian model dengan melihat kriteria statistik dengan melalui berbagai pengujian seperti pengujian *Hosmer dan Lemeshow*, penujian *Nagelkerke R-Square* serta dapat memprediksi dengan benar tercermin dari nilai *Classification Pilot*. Selanjutnya menggunakan nilai taksiran parameter pada Tabel XIII, yaitu tabel nilai statistic dari Uji Wald. Maka model Regresi Logistik yang terbentuk dalam penelitian ini, adalah:

$$\ln \frac{p}{p-1} = - 44,393 + 0,0290 x_1 + 2,496 x_2 + 1,008x_3 + 21,044x_4 + 19,406x_5$$

Model Analisis Diskriminan yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki ketepatan prediksi sebesar 86%, sedangkan model Regresi Logistik yang digunakan dalam penelitian mampu memprediksi 90% kondisi yang terjadi (Tabel XIV). Hal ini didasarkan pada *Classification Plot/Result* yang menunjukkan prosentase klasifikasi model Regresi Logistik pada penelitian ini jauh lebih baik dan akurat. Hal ini mendukung penelitian-penelitian sebelumnya [11] [14].

TABEL XIV
PERBANDINGAN HASIL KLASIFIKASI

IPK	% Ketepatan Prediksi	
	Regresi Logistik	Analisis Diskriminan
<3	75 %	75 %
>3	98 %	92 %
Overall	90 %	86 %

Sumber: Hasil Penelitian

Hal lain yang berpengaruh terhadap ketepatan prediksi model Regresi Logistik yang jauh lebih baik dan akurat dibanding model Analisis Diskriminan, antara lain dengan dilakukannya berbagai uji signifikansi sebelum model terbentuk (Uji Signifikansi secara Keseluruhan /*Overall Test*, Uji Signifikansi secara Individual /*Partial Test*, Uji Kecocokan Model /*Goodness of Fit*). Dalam Analisis Diskriminan, dengan melihat *canonical correlation* (lihat Tabel III) yang menguji keeratan hubungan antara *discriminant score* dengan grup (dalam hal ini, karena ada dua tipe prestasi akademik mahasiswa, maka ada dua grup). Angka 0,713 dianggap menunjukkan keeratan yang sangat tinggi, dengan ukuran skala antara 0 sampai 1. Ketepatan prediksi dari model analisis diskriminan sebesar 86 % dianggap tinggi karena nilai ketepatan > 50 %.

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan maka dapat diberikan simpulan sebagai berikut:

1) Analisis data yang dilakukan dengan metode analisis diskriminan dan metode regresi logistik maka dapat ditentukan faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi akademik mahasiswa, khususnya di Perbanas Institute. Faktor-faktor yang tersebut antara lain: Lama belajar, Motivasi belajar, Lingkungan belajar, Kualitas pembelajaran serta E-Learning System. Faktor Situs Jejaring Sosial ternyata tidak berpengaruh sama sekali terhadap pencapaian prestasi akademik mahasiswa di Perbanas Institute. Hasil kelima variabel yang sudah ditentukan tersebut memperkuat pendapat para peneliti sebelumnya.

2) Metode Analisis Diskriminan merupakan metode dalam analisa multivariat yang bersifat dependensi dan untuk mengklasifikasi data berdasarkan perbedaan karakteristik data. Dalam penelitian ini, terbentuk model persamaan:

$$Y = - 4.298 + 0.104x_1 + 0.9187x_2 + 1.187x_3 + 1.486x_4 + 0.639x_5$$

Sedangkan Metode Regresi Logistik adalah bagian dari analisa regresi yang digunakan untuk menganalisa variabel dependen yang kategori dan variabel independen yang bersifat kategorial, kontinu atau gabungan dari keduanya.

Dalam penelitian ini, model persamaan yang terbentuk:

$$\ln \frac{p}{p-1} = - 44,393 + 0,0290 x_1 + 2,496 x_2 + 1,008x_3 + 21,044x_4 + 19,406x_5$$

3) Model Analisis Diskriminan yang dihasilkan dalam penelitian ini memiliki ketepatan prediksi sebesar 86 % (dianggap tinggi karena nilai ketepatan > 50 % dan melihat *canonical correlation* sebesar 0,713 dianggap juga sudah menunjukkan keeratan yang sangat tinggi).

Model Regresi Logistik yang digunakan dalam penelitian mampu memprediksi 90% kondisi yang terjadi (*overall percentage*). Dengan hasil ini maka menunjukkan penggunaan metode Regresi Logistik dalam penelitian ini akan jauh lebih baik dan akurat dibandingkan metode Analisis Diskriminan.

VII. REKOMENDASI

Untuk penelitian lebih lanjut dimasa mendatang, maka dapat direkomendasikan beberapa hal sebagai berikut:

1) Untuk menghasilkan data yang lebih akurat dan representatif maka disarankan jumlah sampel lebih banyak untuk studi kasus di berbagai perguruan tinggi di Indonesia.

2) Disamping itu, kedua metoda yang diterapkan ini, bisa juga untuk meneliti kasus-kasus bisnis yang perlu untuk dicoba dan dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Uyar, dan A.H Gungormus. "Factors Associated with Student Performance in Financial Accounting Course". *European Journal of Economic and Political Studies*, Volume IV(2); 139-154. 2011
- [2] J.T Erimafa, A. Iduseri A, dan I.W Edokpa. "Application of discriminant analysis to predict the class of degree for graduating students in a university system", *International Journal of Physical Sciences* Vol. 4 (1), pp. 016-021.2009.
- [3] B. Divjak, dan D. Oreški, "Prediction of Academic Performance Using Discriminant Analysis", *Proceedings of the ITI 2009 31st Int. Conf. on Information Technology Interfaces*, Cavtat, Croatia. June 22-25, 2011.
- [4] A.A Al-Twaijry, "Student Academic Performance in Undergraduate Managerial-Accounting Courses". *Journal of Education for Business*, Volume 85(6); 311-322.2010
- [5] V.O Uwaifo. "The Effects of Family Structure and Parenthood on the Academic Performance of Nigerian University Students", *Stud Home Comm Sci*. Volume 2(2); pp. 121-124.2008
- [6] D.A Yousef, "Academic Performance of Business Students in Quantitative Courses: A Study in the Faculty of Business and Economics at the UAE University", *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Volume 9 Number 2, May 2011.
- [7] N.D Oye, N. Al'Hahad, M.J Madar, and Ab.Rahim, "The Impact of E-Learning on Students Performance In Tertiary Institutions", *IRACST – International Journal of Computer Networks and Wireless Communications (IJCNCW)*, ISSN: 2250-3501 Vol.2, No.2, April 2012
- [8] M.W Lumadi, "E-Learning's Impact on the Academic Performance of Student-Teachers: A Curriculum Lens", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, MCSER Publishing, Rome-Italy, E-ISSN 2039-2117, ISSN 2039-9340, Vol 4 No 14, November 2013.
- [9] A.M Helou dan N.Z Ab.Rahim, N.Z, (2014).,"The Influence of Social Networking Sites on Students Academic Performance In Malaysia", *International Journal of Electronic Commerce Studies*, Vol.5, No.2, pp.247-254, 2014.
- [10] A.D Aromolaran, I.K Oyeyinka, O. Olukotun dan E. Benjamin, "Binary Logistic Regression of Students Academic Performance in Tertiary Institution in Nigeria by Socio-Demographic and Economic Factors", *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT)*, Volume 2, Issue 4, July. 2013.
- [11] D.B Panagiotakos. "A comparison between Logistic Regression and Linear Discriminant Analysis for the Prediction of Categorical Health Outcomes", *International Journal of Statistical Sciences* ISSN 1683{5603, Vol. 5, 2006, pp 73-84.
- [12] Zhu Kong-lai and LI Jing-jing, "Studies of Discriminant Analysis and Logistic Regression Model Application in Credit Risk for China's Listed Companies", *Management Science and Engineering*, Vol. 4, No. 4, 2010, pp. 24-32.2010
- [13] S. Santoso, "Statistik Multivariat", Edisi Revisi, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta pp. 167 – 216. 2014.
- [14] H.H. Mudasir, N. Ridzwan Shah, dan A.S Hamid, "A Comparison between Multiple Discriminant and Logistic Regression on the Performance of the Shariah Compliance Companies in Industrial Sector", *Pacific Basin Finance Conference-Malaysia*.2007.
- [15] O.Haloho, P.Sembiring, dan A.Manurung. "Penerapan Analisis Regresi Logistik Pada Pemakaian Alat Kontrasepsi Wanita". *Saintia Matematika*, Vol.1 No.1 (2013) pp. 51-6. 2013