

Pemodelan Regresi Logistik Biner terhadap Peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014

Yanti Anggraeni dan Ismaini Zain

Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: ismaini_z@statistics.its.ac.id

Abstrak—SBMPTN merupakan pola seleksi yang dilaksanakan secara serentak oleh seluruh Perguruan Tinggi Negeri melalui ujian tertulis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya merupakan perguruan tinggi yang menerima mahasiswa baru dengan jalur SBMPTN. Dari banyaknya peminat, ada beberapa yang dinyatakan diterima dan sisanya dinyatakan tidak diterima. Oleh karena itu, ingin diketahui karakteristik serta pemodelan menggunakan metode regresi logistik biner dengan variabel respon adalah status penerimaan dimana bernilai satu yaitu diterima dan bernilai nol apabila gagal diterima. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa jumlah peminat yang dinyatakan diterima adalah sebesar 1.150 peserta, sedangkan sisanya sebesar 13.013 peserta dinyatakan tidak diterima. Pada pemodelan regresi logistik biner diperoleh variabel yang berpengaruh yaitu domisili, nilai verbal, nilai numerikal, nilai figural, nilai matematika dasar, nilai bahasa Indonesia, nilai bahasa Inggris, nilai matematika IPA, nilai fisika, nilai kimia dan nilai biologi.

Kata Kunci—Regresi Logistik Biner, SBMPTN, status penerimaan, variabel berpengaruh.

I. PENDAHULUAN

SALAH satu seleksi bentuk lain dari penerimaan mahasiswa baru adalah Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada seleksi SBMPTN meliputi kelompok ujian saintek, soshum, dan campuran. Kelompok ujian saintek diperuntukkan bagi peserta SBMPTN dengan program IPA, materi ujian diantaranya Tes Kemampuan dan Potensi Akademik (TKPA) dan Tes Kemampuan Dasar (TKD) Saintek.

Peminat ITS melalui SBMPTN berasal dari berbagai SMA/MA/SMK diberbagai daerah di Indonesia. Dari penjelasan sebelumnya dapat diketahui bahwa dari sekian banyak peminat, ada beberapa yang diterima dan sisanya tidak diterima. Berdasarkan profil peminat yang ada ingin diketahui karakteristik dan pemodelan dari peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014. Pemodelan dilakukan menggunakan metode regresi logistik biner dengan variabel respon adalah status penerimaan dimana bernilai satu yaitu diterima dan bernilai nol apabila gagal diterima. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi yang valid dan akurat kepada pihak ITS dalam mengetahui kecenderungan peminat ITS di Seleksi

Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014 serta dapat menjadi bahan pertimbangan dalam eksplorasi kampus.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN)

SBMPTN merupakan pola seleksi yang dilaksanakan secara bersama oleh seluruh Perguruan Tinggi Negeri dalam satu sistem yang terpadu dan diselenggarakan secara serentak melalui ujian tertulis. Selain ujian tertulis, program studi ilmu seni dan keolahragaan juga mempersyaratkan uji keterampilan. [1].

B. Kelompok dan Materi Ujian

Ujian SBMPTN terdiri atas ujian tertulis dan ujian keterampilan. Kelompok ujian terdiri dari Tes Kemampuan Potensi Akademik (TKPA) dengan mata uji matematika dasar, bahasa Indonesia, bahasa Inggris, verbal, numerikal, dan figural dan Tes Kemampuan Dasar (TKD) Saintek dengan mata uji matematika, biologi, kimia, dan fisika.

C. Uji Independensi

Uji *Chi-Square* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas.

H_1 : Ada hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas.

Statistik uji :

$$\chi^2_{hit} = \sum_{i,j} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

dimana:

O_{ij} : nilai observasi / pengamatan baris ke-i, kolom ke-j.

E_{ij} : nilai ekspektasi baris ke-i, kolom ke-j.

Daerah kritis :

Tolak H_0 jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{(\alpha)(a-1)(b-1)}$.

Korelasi *Spearman* digunakan untuk menentukan hubungan antar variabel yang memiliki tingkatan, sehingga

sering disebut korelasi bertingkat, korelasi berurutan, dan korelasi berpangkat [2].

Hipotesis :

$$H_0 : \rho = 0$$

$$H_1 : \rho > 0$$

Statistik Uji :

$$rs = 1 - \frac{6 \sum d_y^2}{n(n^2 - 1)} \quad (2)$$

dimana :

rs : koefisien korelasi *spearman*

$\sum d_y^2$: total kuadrat selisih antar rangking

n : jumlah sampel penelitian

Untuk data lebih besar dari 30, maka mencari nilai z_{hitung} sebagai berikut.

$$z = rs \sqrt{n - 1}$$

dimana :

z : nilai z_{hitung}

rs : koefisien korelasi *spearman*

n : jumlah sampel penelitian

Daerah kritis :

Tolak H_0 jika $z_{hitung} > z_{\alpha/2}$.

D. Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antar variabel respon (y) yang bersifat biner atau dikotomis dengan variabel prediktor (x) yang bersifat polikotomis [3]. Fungsi regresi logistik-nya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p}} \quad (3)$$

dimana p = banyaknya variabel prediktor x_i .

E. Estimasi Parameter

Metode MLE digunakan untuk mengestimasi parameter-parameter dalam regresi logistik dan pada dasarnya metode maksimum likelihood memberikan nilai estimasi β dengan memaksimalkan fungsi likelihoodnya [4]. Secara matematis fungsi likelihood dapat dinyatakan

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1 - y_i} \quad (4)$$

dimana

$$\pi(x_i) = \frac{\exp\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}\right)}{1 + \exp\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}\right)}$$

$$L(\beta) = \ln[l(\beta)]$$

$$L(\beta) = \sum_{j=0}^p \left[\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right] \beta_j - \sum_{i=1}^n n_i \ln \left[1 + \exp\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}\right) \right] \quad (5)$$

F. Pengujian Parameter Model Regresi Logistik

Pengujian parameter dilakukan untuk menguji variabel prediktor berpengaruh atau tidak terhadap variabel respon. Adapun pengujian parameter yang dilakukan adalah uji

signifikansi secara serentak dan uji signifikansi secara individu [3].

G. Interpretasi Koefisien Parameter

Salah satu ukuran yang digunakan untuk menginterpretasi koefisien variabel prediktor disebut *Odds ratio*. *Odds ratio* merupakan perbandingan peluang munculnya suatu kejadian dengan peluang tidak munculnya kejadian tersebut. *Odds ratio* didefinisikan sebagai berikut.

$$OR = \frac{\pi(1) / [1 - \pi(1)]}{\pi(0) / [1 - \pi(0)]} = \frac{\pi(1)[1 - \pi(0)]}{\pi(0)[1 - \pi(1)]} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{e^{\beta_0}} = e^{\beta_1} \quad (6)$$

$$\ln(OR) = \ln \left[\frac{\pi(1) / [1 - \pi(1)]}{\pi(0) / [1 - \pi(0)]} \right]$$

$$\ln(OR) = g(1) - g(0) = \ln(e^{\beta_1}) = \beta_1 \quad (7)$$

(2.5) Untuk variabel X dengan skala rasio menggunakan persamaan berikut.

$$OR(c) = OR(x + c, x) = \exp(c \beta_1) \quad (8)$$

H. Uji Kesesuaian Model

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah model yang dihasilkan berdasarkan regresi logistik multivariat/serentak sudah layak. Pengujian kesesuaian model dilakukan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit test* dengan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

H_1 : Model tidak sesuai (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model)

Statistik uji :

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(o_k - n'_k \bar{\pi}_k)^2}{n'_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)} \quad (9)$$

dimana

o_k : Observasi pada grup ke-k ($\sum_{j=1}^{c_k} y_j$ dengan c_k : respon (0,1))

$\bar{\pi}_k$: Rata-rata taksiran peluang ($\sum_{j=1}^{c_k} \frac{m_j \hat{\pi}_j}{n'_k}$)

g : Jumlah grup (kombinasi kategori dalam model serentak)

n'_k : Banyak observasi pada grup ke-k.

Daerah kritis:

Tolak H_0 jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{(db, \alpha)}^2$.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data Biodata Peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014 yang diperoleh dari Lembaga Pengembangan Pendidikan Kemahasiswaan dan Hubungan Alumni (LP2KHA) ITS.

B. Variabel Penelitian

Paparan mengenai variabel yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok, yaitu sebagai berikut.

Tabel 1.

Variabel Penelitian untuk Karakteristik Profil Peminat	
Variabel Profil Peminat	Keterangan
Jurusan Diterima	Jurusan diterima merupakan jurusan penerimaan peminat ITS di SBMPTN pada 28 Program Studi yang ada di ITS.
Provinsi SLTA	Provinsi SLTA adalah asal SMA/MA/SMK dari provinsi di daerah seluruh Indonesia.

Tabel 2.

Variabel Penelitian untuk Pemodelan Logistik Biner	
Variabel	Keterangan
$Y_{(0)}$	Status Penerimaan Tidak Diterima
$Y_{(1)}$	Status Penerimaan Diterima
$X_{1(0)}$	Jenis Kelamin Perempuan
$X_{1(1)}$	Jenis Kelamin Laki-laki
$X_{2(0)}$	Domisili Jawa
$X_{2(1)}$	Domisili Luar Jawa
X_3	Nilai Verbal
X_4	Nilai Numerikal
X_5	Nilai Figural
X_6	Nilai Matematika Dasar
X_7	Nilai Bahasa Indonesia
X_8	Nilai Bahasa Inggris
X_9	Nilai Matematika IPA
X_{10}	Nilai Fisika
X_{11}	Nilai Kimia
X_{12}	Nilai Biologi

C. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjawab tujuan pertama, maka langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut.
 - a. Menghitung nilai mean, median, modus dari data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - b. Membuat histogram, diagram batang, dan diagram lingkaran dari data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - c. Membuat tabel kontingensi dari data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
2. Untuk menjawab tujuan kedua, maka langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut.
 - a. Melakukan uji independensi pada data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - b. Melakukan uji signifikansi parameter secara individu pada data ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - c. Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak pada data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - d. Melakukan uji kesesuaian model pada data peminat ITS di Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) 2014.
 - e. Melakukan interpretasi dan menarik kesimpulan.

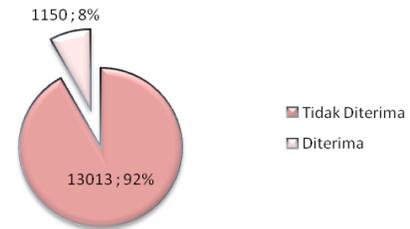
IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Statistika Deskriptif Peminat Its di SBMPTN 2014

Untuk mengetahui gambaran secara umum peminat ITS di SBMPTN 2014 maka akan dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif mengenai peminat ITS di SBMPTN 2014.

1. Status Penerimaan ITS di SBMPTN 2014

Status penerimaan peminat ITS di SBMPTN 2014 dapat disajikan pada Gambar 4.1.



Gambar 1 Presentase Status Penerimaan Peminat ITS di SBMPTN

Jumlah peminat ITS di SBMPTN adalah sebesar 14.163 peserta. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa jumlah peminat yang diterima sebanyak 8% dari total peminat SBMPTN di ITS yaitu sebesar 1.150 peserta, sedangkan sebanyak 92% sisanya dinyatakan tidak diterima yaitu sebanyak 13.013 peserta.

2. Domisili Peminat ITS di SBMPTN 2014.

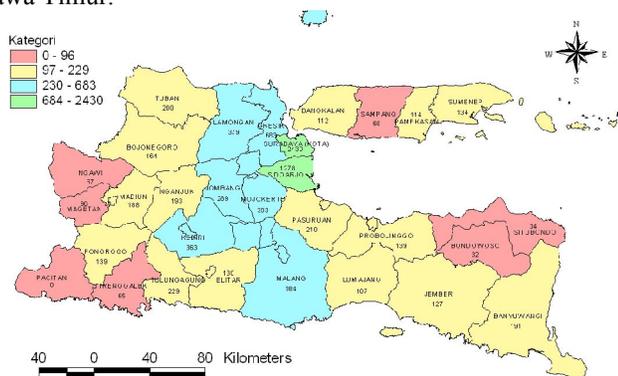
Peminat ITS melalui SBMPTN berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Dari 14.163 peminat, diketahui bahwa jumlah peminat yang berasal dari Pulau Jawa adalah sebesar 12.003 peserta sedangkan dari luar Pulau Jawa adalah sebesar 2.160 peserta. Berikut merupakan data provinsi SLTA peminat ITS di SBMPTN 2014 dengan 10 proporsi tertinggi.

Tabel 3.

Provinsi SLTA Peminat ITS di SBMPTN 2014				
Provinsi SLTA	Jumlah Tidak Diterima	Jumlah Diterima	Total	Proporsi Diterima
Bali	142	10	152	0.07
Banten	325	19	344	0.06
Bengkulu	21	2	23	0.09
DKI Jakarta	723	84	807	0.10
Gorontalo	6	1	7	0.14
Jambi	31	3	34	0.09
Jawa Tengah	617	39	656	0.06
Jawa Timur	8153	860	9013	0.10
Kepulauan Riau	99	6	105	0.06
Luar Negeri	5	1	6	0.17
Maluku	14	1	15	0.07
Sumatra Barat	180	13	193	0.07
Sumatra Selatan	72	5	77	0.06

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui proporsi terendah adalah provinsi SLTA di Banten, Sumatera Selatan, dan Bali. Jumlah peminat dari masing-masing kota cukup besar, akan tetapi jumlah diterima sedikit sehingga proporsinya kecil. Hal ini dikarenakan perolehan nilai peminat tidak mencukupi untuk dapat diterima di ITS.

Jawa Timur memiliki jumlah total peminat terbesar yaitu sebanyak 9.013 dimana peminat diterima sebanyak 860 peserta, sedangkan sisanya sebanyak 8.153 peserta dinyatakan tidak diterima. Berikut merupakan gambaran sebaran jumlah peminat ITS di SBMPTN 2014 di setiap Kabupaten/Kota di Jawa Timur.

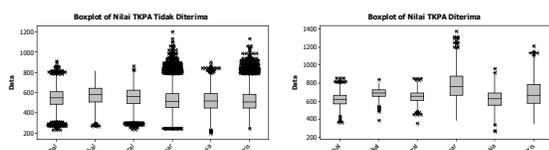


Gambar 2 Peminat ITS di SBMPTN 2014 Pada Tiap Kabupaten/Kota di Jawa Timur.

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa peminat ITS di SBMPTN meliputi seluruh Kabupaten/Kota di Jawa Timur dibagi menjadi 4 klaster. Jumlah peminat terbesar adalah kota Surabaya yaitu sebesar 2.430 peserta. Hal ini dikarenakan ITS terletak di Kota Surabaya, sehingga peminat terbesar di Jawa Timur berasal dari kota sekitar Surabaya, yaitu Sidoarjo, Gresik, Mojokerto, Pasuruan, Jombang, Lamongan dan sekitarnya. Untuk peminat terendah adalah Kota Bondowoso yaitu sebesar 32 peserta, sedangkan pada Kota Pacitan tidak ada satupun peminat ITS di SBMPTN.

3. Perolehan Nilai Peminat ITS di SBMPTN 2014

Perolehan nilai peminat ITS di SBMPTN 2014 dapat dianalisis dengan statistika deskriptif sebagai berikut. Berikut merupakan *box-plot* untuk nilai TKPA tidak diterima dan nilai TKPA diterima.

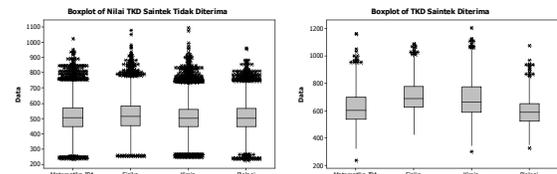


Gambar 3 *Box-plot* Nilai TKPA

Dari Gambar 3 diketahui bahwa pada *box-plot* untuk nilai TKPA peminat yang dinyatakan tidak diterima lebih banyak memiliki outlier. Salah satu contoh pada *box-plot* untuk perolehan nilai matematika dasar, *outlier* tertinggi merupakan data ke-7951 dengan nilai matematika dasar adalah sebesar 1198,66, akan tetapi pada mata uji lainnya seperti verbal sebesar 491,3; numerikal sebesar 663,3; figural sebesar 405,3677; bahasa Indonesia sebesar 496,14; dan bahasa Inggris sebesar 508,6. Nilai-nilai tersebut belum mencukupi kriteria untuk diterima di ITS. Untuk perolehan nilai peminat yang dinyatakan diterima, pada *box-plot* numerikal terdapat *outlier* terendah merupakan data ke-869 dengan nilai numerikal sebesar 383,7; nilai verbal sebesar 378,7; nilai

figural sebesar 562,8; nilai matematika dasar sebesar 728,8; nilai bahasa Indonesia sebesar 729,3; serta nilai bahasa Inggris sebesar 476,3. Meskipun nilai tersebut rendah, akan tetapi memenuhi kriteria untuk dapat diterima di ITS.

Berikut merupakan *box-plot* untuk nilai TKD Saintek tidak diterima dan nilai TKD Saintek diterima.



Gambar 4 *Box-plot* Nilai TKD Saintek

Berdasarkan Gambar 4 pada *box-plot* untuk nilai TKD Saintek peminat yang dinyatakan tidak diterima lebih banyak memiliki outlier. Salah satu contoh perolehan nilai peminat yang tidak diterima, pada *box-plot* untuk perolehan nilai matematika IPA, *outlier* tertinggi merupakan data ke-12902 dengan fisika sebesar 523,4; nilai kimia sebesar 424,4; serta nilai biologi sebesar 379,6. Nilai-nilai tersebut belum mencukupi kriteria untuk diterima di ITS.

B. *Pemodelan Regresi Logistik Biner terhadap Peminat ITS di SBMPTN 2014.*

Pemodelan regresi logistik biner terhadap peminat ITS di SBMPTN 2014 dilakukan dengan menggunakan variabel respon yaitu status penerimaan, dimana bernilai nol apabila peserta dinyatakan tidak diterima dan bernilai satu apabila peserta dinyatakan diterima.

1. Uji Independensi

Berikut merupakan tabel uji independensi untuk setiap variabel.

Tabel 4
Uji Independensi *Chi-square*

Variabel	χ^2_{hitung}	Df	P-Value	Keterangan
Jenis Kelamin(X_1)	0,781 ^a	1	0,377	Tidak ada hubungan
Domisili($X_{2(1)}$)	38,367 ^a	1	0,000	Ada hubungan

Tabel 5
Uji Independensi untuk Nilai dengan *Spearman*

Variabel	R_s	P-Value	Keterangan
Nilai Verbal(X_3)	0,224	0,000	Ada hubungan
Nilai Numerikal	0,334	0,000	Ada hubungan
Nilai Figural(X_5)	0,285	0,000	Ada hubungan

Tabel 6
Uji Independensi untuk Nilai dengan *Spearman* (lanjutan)

Nilai Matematika Dasar(X_6)	0,387	0,000	Ada hubungan
Nilai Bahasa Indonesia(X_7)	0,251	0,000	Ada hubungan
Nilai Bahasa Inggris(X_8)	0,292	0,000	Ada hubungan
Nilai Matematika IPA(X_9)	0,260	0,000	Ada hubungan
Nilai Fisika(X_{10})	0,371	0,000	Ada hubungan
Nilai Kimia(X_{11})	0,339	0,000	Ada hubungan
Nilai Biologi(X_{12})	0,232	0,000	Ada hubungan

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa hanya ada 11 variabel yang signifikan. Ini berarti ada hubungan antara variabel prediktor terhadap variabel respon. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *P-value* yang kurang dari $\alpha = 5\%$ atau nilai χ^2_{hitung} lebih besar dari $\chi^2_{(0,05;df)}$.

2. Analisis Regresi Logistik Secara Individu

Analisis regresi logistik secara univariat dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing variabel dependen terhadap variabel independen secara individu.

Tabel 7
Model Regresi Logistik Uji Individu

Variabel	Keterangan	Estimasi B	Wald	P-Value	Exp(B)
Domisili (X ₂₍₁₎)	Constant	-2,994	879,430	0,000	0,050
	Domisili	0,646	37,160	0,000	1,908
Nilai Verbal (X ₃)	Constant	-8,285	1166,476	0,000	0,000
	Verbal	0,010	651,147	0,000	1,010
Nilai Numerikal (X ₄)	Constant	-14,853	1424,402	0,000	0,000
	Numerikal	0,020	1121,804	0,000	1,020
Nilai Figural (X ₅)	Constant	-11,087	1398,907	0,000	0,000
	Figural	0,014	961,078	0,000	1,014
Nilai Matematika Dasar (X ₆)	Constant	-10,163	2554,650	0,000	0,000
	Matematika Dasar	0,012	1829,545	0,000	1,012
Nilai Bahasa Indonesia (X ₇)	Constant	-8,366	1595,365	0,000	0,000
	Bahasa Indonesia	0,010	931,696	0,000	1,010
Nilai Bahasa Inggris (X ₈)	Constant	-7,724	2194,525	0,000	0,000
	Bahasa Inggris	0,009	1256,975	0,000	1,009
Nilai Matematika IPA (X ₉)	Constant	-7,796	1795,081	0,000	0,000
	Matematika IPA	0,010	993,905	0,000	1,010
Nilai Fisika (X ₁₀)	Constant	-11,437	2248,630	0,000	0,000
	Fisika	0,015	1660,878	0,000	1,015
Nilai Kimia (X ₁₁)	Constant	-9,789	2308,874	0,000	0,000
	Kimia	0,013	1550,404	0,000	1,013
Nilai Biologi (X ₁₂)	Constant	-7,294	1523,101	0,000	0,001
	Biologi	0,009	783,062	0,000	1,009

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap status penerimaan peminat ITS di SBMPTN 2014 adalah variabel Domisili (X₂), Nilai Verbal(X₃), Nilai Numerikal(X₄), Nilai Figural(X₅), Nilai Matematika Dasar(X₆), Nilai Bahasa Indonesia(X₇), Nilai Bahasa Inggris(X₈), Nilai Matematika IPA(X₉), Nilai Fisika(X₁₀), Nilai Kimia(X₁₁), dan Nilai Biologi(X₁₂). Hal ini didapatkan karena nilai Wald lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,05;1)}$ yaitu 3,841 atau nilai *P-Value* yang kurang dari $\alpha = 0,05$.

3. Analisis Regresi Logistik Secara Multivariat

Analisis regresi logistik secara multivariat dilakukan untuk mengetahui signifikansi seluruh variabel independen dan variabel dependen.

a. Uji Serentak

Pembentukan model regresi logistik serentak bertujuan untuk memperoleh model yang tepat dan sederhana berdasarkan faktor-faktor yang dianggap berpengaruh terhadap variabel respon.

Tabel 8
Uji Serentak

	Chi-square	df	P-Value
Step	6375,880	11	0,000
Block	6375,880	11	0,000
Model	6375,880	11	0,000

Berdasarkan tabel 8 diperoleh bahwa nilai *P-Value* untuk model sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai taraf signifikan sebesar 0,05 maka tolak H₀, sehingga koefisien β berpengaruh signifikan secara serentak. Kemudian dilakukan analisis secara parsial.

b. Uji Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing variabel dependen terhadap variabel independen secara parsial.

Tabel 9
Uji Parsial

Variabel	Estimasi B	Wald	df	P-Value	Exp(B)
Constant	-66,084	774,726	1	0,000	0,000
Domisili(X ₂₍₁₎)	0,799	13,668	1	0,000	2,223
Nilai Verbal(X ₃)	0,012	153,041	1	0,000	1,012
Nilai Numerikal(X ₄)	0,007	33,017	1	0,000	1,007
Nilai Figural(X ₅)	0,009	86,723	1	0,000	1,009
Nilai Matematika Dasar(X ₆)	0,010	320,059	1	0,000	1,010
Nilai Bahasa Indonesia(X ₇)	0,012	263,002	1	0,000	1,012
Nilai Bahasa Inggris(X ₈)	0,010	301,583	1	0,000	1,010
Nilai Matematika IPA(X ₉)	0,011	225,873	1	0,000	1,011
Nilai Fisika(X ₁₀)	0,011	247,635	1	0,000	1,011
Nilai Kimia(X ₁₁)	0,010	256,260	1	0,000	1,010
Nilai Biologi(X ₁₂)	0,012	261,801	1	0,000	1,012

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap status penerimaan peminat ITS di SBMPTN 2014 adalah variabel Domisili (X₂), Nilai Verbal(X₃), Nilai Numerikal(X₄), Nilai Figural(X₅), Nilai Matematika Dasar(X₆), Nilai Bahasa Indonesia(X₇), Nilai Bahasa Inggris(X₈), Nilai Matematika IPA(X₉), Nilai Fisika(X₁₀), Nilai Kimia(X₁₁), dan Nilai Biologi(X₁₂). Hal ini didapatkan karena nilai *Wald* lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,05;1)}$ yaitu 3,841 atau nilai *P-Value* yang kurang dari $\alpha = 0,05$ sehingga keputusan yang didapatkan adalah tolak H₀ dan diperoleh kesimpulan bahwa paling tidak terdapat satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.

4. Interpretasi Model

Interpretasi model dilakukan untuk mengetahui model regresi logistik biner pada peminat ITS di SBMPTN 2014 yang dihasilkan dari variabel-variabel yang signifikan, interpretasi model yaitu sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{\exp(g(x))}{1 + \exp(g(x))}$$

dimana

$$g(x) = -66,084 + 0,799X_{2(1)} + 0,012X_3 + 0,007X_4 + 0,009X_5 + 0,010X_6 + 0,012X_7 + 0,010X_8 + 0,011X_9 + 0,011X_{10} + 0,010X_{11} + 0,012X_{12}$$

5. Interpretasi Koefisien Parameter

Interpretasi terhadap koefisien parameter ini dilakukan untuk menentukan kecenderungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Salah satu ukuran yang digunakan untuk menginterpretasi koefisien variabel prediktor disebut *odds ratio*.

Tabel 10
Odds Ratio

Variabel	Exp(B)
Domisili(X ₂₍₁₎)	2,223
Nilai Verbal(X ₃)	3,32
Nilai Numerikal(X ₄)	2,01
Nilai Figural(X ₅)	2,46
Nilai Matematika Dasar(X ₆)	2,71
Nilai Bahasa Indonesia(X ₇)	3,32
Nilai Bahasa Inggris(X ₈)	2,72
Nilai Matematika IPA(X ₉)	3,004
Nilai Fisika(X ₁₀)	3,004
Nilai Kimia(X ₁₁)	2,72
Nilai Biologi(X ₁₂)	3,32

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui nilai *odds ratio* untuk seluruh variabel prediktor. Pada variabel domisili diperoleh nilai *odds ratio* sebesar 2,223. Hal ini berarti peluang diterima untuk peminat berdomisili luar Jawa 2,223 kali lebih besar dibandingkan peminat berdomisili Jawa. Nilai *odds ratio* untuk variabel nilai TKPA dan variabel nilai TKD Saintek diperoleh dari persamaan 2.14 dimana *c* merupakan suatu bilangan yang biasanya cukup besar (10, 100, 1000, dst). Dalam hal ini ditentukan sebesar 100, kemudian disubstitusi kedalam persamaan. Dari hasil perhitungan menunjukkan resiko diterima apabila kenaikan nilai sebesar 100 pada setiap mata uji.

6. Kesesuaian Model

Pengujian kesesuaian model dilakukan menggunakan *Hosmer-Lemeshow Goodness-of-fit test*.

Tabel 11
Uji Kesesuaian Model

Step	Chi-square	df	P-Value
1	14,325	8	0,074

Berdasarkan tabel 11 dapat diketahui bahwa *P-Value* yang dihasilkan adalah 0,074 atau lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga menghasilkan keputusan gagal tolak H_0 maka model sesuai (tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan kemungkinan hasil prediksi model).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa gambaran umum dari peminat ITS di SBMPTN 2014, berdasarkan data Biodata Peminat ITS

diperoleh bahwa jumlah peminat keseluruhan adalah sebesar 14.163 dengan jumlah diterima sebesar 1.150 peserta, sisanya sebesar 13.013 peserta dinyatakan tidak diterima. Dari keseluruhan peminat, diketahui bahwa sebanyak 9.800 peserta berjenis kelamin laki-laki, sisanya sebanyak 4.363 peserta berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan domisili peminat, diperoleh bahwa peminat terbesar berasal dari daerah Jawa Timur yaitu sebesar 9.013 peserta. Berdasarkan analisis regresi logistik biner diperoleh model sebagai berikut.

$$g(x) = -66,084 + 0,799X_{2(1)} + 0,012X_3 + 0,007X_4 + 0,009X_5 + 0,010X_6 + 0,012X_7 + 0,010X_8 + 0,011X_9 + 0,011X_{10} + 0,010X_{11} + 0,012X_{12}$$

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah Perlu adanya persiapan yang matang untuk menghadapi SBMPTN dikarenakan persaingan yang semakin ketat dan jumlah penerimaan yang sangat sedikit. Metode yang digunakan dalam penelitian ini kurang sesuai dikarenakan proporsi antara diterima dan tidak diterima tidak seimbang, sehingga sebaiknya menggunakan metode lain untuk memperbaiki penelitian ini. Disarankan menggunakan metode yang lebih sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

[1] SBMPTN. (2014). Diambil kembali dari <http://sbmptn.or.id/?mid=13>
 [2] Vaus, D. A. (2002). *Survey in Social Research 5th Edition*. New South Wales : Allen and Unwin.
 [3] Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. USA: John Wiley & Sons.
 [4] Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. New York: John Wiley & Sons.