



Analisis Regresi Logistik terhadap Keputusan Penerimaan Beasiswa PPA di FMIPA Unnes Menggunakan *Software* Minitab

Tri Wahyuni, Arief Agoestanto, Emi Pujiastuti

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang
twahyuni330@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masalah biaya yang dialami masyarakat menengah ke bawah dalam melanjutkan ke pendidikan tinggi. Namun, saat ini di setiap perguruan tinggi telah tersedia beasiswa, khususnya di FMIPA Unnes seperti beasiswa PPA. Penentuan menjadi penerima beasiswa PPA dapat ditentukan oleh IPK tertinggi, SKS terbanyak, memiliki prestasi, dan memiliki keterbatasan kemampuan ekonomi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh faktor IPK, SKS rata-rata, kemahasiswaan (keikutsertaan/prestasi mahasiswa dalam organisasi maupun lomba-lomba), dan tingkat penghasilan orang tua terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA tahun 2016, dan mengetahui seberapa besar faktor-faktor tersebut mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa PPA tahun 2016. Analisis data yang digunakan adalah analisis regresi logistik, karena analisis regresi logistik merupakan analisis yang digunakan untuk mencari pengaruh antara variabel bebas yang bersifat kategori maupun kontinu terhadap variabel terikat yang bersifat kategori, yang dalam penelitian ini adalah kategori diterima dan tidak diterima. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan jumlah populasi sebanyak 538 mahasiswa yang kemudian dilakukan pengambilan sampel dengan menggunakan metode *proportional random sampling*, sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 237 mahasiswa. Data sampel tersebut dilakukan pengolahan data menggunakan *software* Minitab 17. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa dari keempat variabel yaitu IPK, SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua hanya variabel IPK yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA tahun 2016, dan variabel IPK mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa PPA sebesar 19,11 persen, sedangkan sisanya 80,89 persen dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata Kunci: beasiswa PPA, regresi logistik, minitab

PENDAHULUAN

Mendapatkan pendidikan yang layak dan setinggi-tingginya merupakan dambaan setiap orang. Namun, semakin tinggi jenjang pendidikan yang ditempuh semakin tinggi pula biaya yang harus dikeluarkan. Peserta didik pada jenjang pendidikan mulai dari TK, SD, SMP, maupun SMA hanya membayar biaya pendidikan, sedangkan untuk peserta didik di perguruan tinggi selain harus membayar biaya pendidikan biasanya juga harus membayar biaya untuk menyewa tempat tinggal atau kos. Tidak heran jika muncul anggapan di masyarakat, bahwa hanya orang kaya yang bisa mendapatkan pendidikan yang tinggi (Smart, 2010: 7). Namun, pada kenyataannya tidak semua mahasiswa di pendidikan tinggi berasal dari keluarga yang kaya (menengah ke atas), ada juga mahasiswa yang berasal dari keluarga menengah ke bawah meskipun jumlahnya tidak

banyak jika dibandingkan dengan jumlah mahasiswa yang berasal dari keluarga menengah ke atas.

Melanjutkan jenjang pendidikan tinggi bagi masyarakat menengah ke bawah pada saat ini memang tidak mudah. Kendala biaya pendidikan yang cukup tinggi mengharuskan seseorang memiliki kemauan, semangat, dan kerja keras untuk bisa berprestasi. Seseorang dapat memperbanyak mengukir prestasi baik dalam bidang akademik maupun *non*-akademik untuk meringankan biaya pendidikan. Saat ini, beasiswa telah banyak tersedia untuk mahasiswa berprestasi, baik dari pemerintah, perusahaan negeri dan swasta, kedutaan besar, universitas, dan non-pendidik atau peneliti (Wimatsari *et al.*, 2013: 1). Beasiswa dari perusahaan negeri misalnya beasiswa Bank Indonesia, dari perusahaan swasta misalnya beasiswa Djarum, dari pemerintah kota dan daerah misalnya beasiswa Santri Berprestasi dari Kementrian Agama, maupun dari universitas-universitas dari dalam maupun luar negeri misalnya beasiswa Kuliah S1 dari Institut Pertanian Bogor dan beasiswa penuh S1 Oxford and Cambridge University (Alfarizi, 2010: 27).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V pasal 12 (1.c), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya. Pasal 12 (1.d), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya tidak mampu membiayai pendidikannya.

Alfarizi (2010: 12) menyatakan bahwa beasiswa adalah bantuan yang diberikan oleh pihak tertentu kepada perorangan yang digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Beasiswa diberikan kepada penerima yang tepat, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas dan kompetensi penerima (Wimatsari *et al.*, 2013: 1). Seseorang harus melalui beberapa tahapan proses seleksi untuk memperoleh beasiswa. Proses seleksi dilakukan dengan sangat cermat karena jumlah peminat beasiswa yang cukup banyak. Oleh karena itu, dapat memperoleh jenis beasiswa apa pun pasti akan membuat pihak penerima merasa bangga karena tidak semua orang bisa mendapatkannya.

Beasiswa telah tersedia di setiap universitas. Banyak beasiswa yang ditawarkan di Universitas Negeri Semarang, khususnya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), seperti Bidikmisi, Bantuan Biaya Pendidikan Peningkatan Prestasi Akademik (BBP-PPA), Peningkatan Prestasi Akademik (PPA), Supersemar, Djarum, Laziz dan lain sebagainya.

Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) merupakan salah satu beasiswa dengan jumlah peminat yang cukup banyak. Data dari bagian akademik FMIPA Unnes menunjukkan bahwa jumlah peminat atau pengusul beasiswa PPA tahun 2015 di FMIPA Unnes sebesar 670 mahasiswa dengan jumlah mahasiswa yang berhasil memperoleh beasiswa PPA sebanyak 101 mahasiswa. Persyaratan yang mudah serta jumlah atau besaran dana yang akan diterima menjadi salah satu alasan ketertarikan mahasiswa terhadap beasiswa tersebut. Seperti pada umumnya, beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) mempunyai beberapa kriteria atau kualifikasi yang harus dipenuhi oleh mahasiswa calon penerima beasiswa, salah satu syaratnya yaitu memiliki Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) paling rendah 3,00. Beasiswa ini diberikan kepada mahasiswa yang berprestasi, baik di bidang akademik maupun *non*-akademik. Selain bertujuan untuk meringankan beban biaya pendidikan, beasiswa ini juga menuntut para peminatnya untuk bersaing dalam prestasi, karena hanya yang memiliki prestasi tertinggi yang dapat lolos seleksi.

Selain harus berprestasi dengan memiliki IPK yang tinggi, ada beberapa faktor pendukung lain yang dapat mempengaruhi keputusan penyeleksi beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Faktor pendukung tersebut antara lain, memiliki SKS terbanyak, memiliki prestasi dalam bidang akademik maupun *non*-akademik ditingkat nasional maupun internasional, dan yang memiliki keterbatasan ekonomi. Namun, pada kenyataannya tidak diketahui masih adakah faktor lain yang mempengaruhi keputusan pihak penyeleksi. Hal tersebut mendorong keingintahuan penulis mengenai apakah faktor IPK, SKS, prestasi mahasiswa atau kemahasiswaan, dan penghasilan orang tua berpengaruh secara nyata terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA.

Ada atau tidaknya pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima atau tidak diterima) dapat diketahui dengan menggunakan analisis regresi logistik. Menurut Santoso (2015: 217), regresi logistik adalah analisis yang menghubungkan variabel terikat berskala kategorik dengan variabel bebas baik kategorik maupun kontinu. Penelitian ini menggunakan variabel terikat berskala kategorik yaitu diterima dan tidak diterima, dengan variabel bebas IPK, SKS rata-rata, dan kemahasiswaan berskala kontinu, dan variabel bebas tingkat penghasilan orang tua berskala kategorik.

Analisis statistik dapat diolah dengan cara manual maupun dengan menggunakan *software* atau program komputer. Keduanya memiliki kelebihan dan kekurangan. Apabila menggunakan cara manual, dapat diketahui secara rinci tahapan proses perhitungan yang dilakukan, tetapi setiap tahapan proses harus dilakukan dengan sangat teliti agar hasilnya tepat. Sedangkan apabila menggunakan *software*, tidak dapat diketahui secara rinci tahapan proses yang dilakukan, tetapi hasil lebih akurat dan prosesnya pun lebih mudah. Oleh karena itu, untuk memudahkan pengolahan data agar menghasilkan hasil yang tepat, maka pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software* atau program komputer.

Saat ini, perkembangan program komputer untuk mengolah data statistik sudah cukup banyak, seperti Minitab. Menurut Iriawan & Astuti (2006: 21), Minitab merupakan salah satu program aplikasi statistika yang banyak digunakan untuk mempermudah pengolahan data statistik. Minitab menyediakan program-program untuk mengolah data statistik secara lengkap, seperti analisis regresi, ANOVA, pengendalian kualitas statistika, peramalan dengan analisis time series, dan lain sebagainya. Iriawan & Astuti (2006: 23), menyatakan bahwa minitab juga telah diakui sebagai program statistika yang sangat kuat dengan tingkat akurasi taksiran statistik yang tinggi. Hal tersebut membuat penulis memilih menggunakan *software* Minitab untuk membantu mengolah data dalam penelitian ini.

Sehingga berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang?, (2) Seberapa besar faktor-faktor tersebut mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang?

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang, dan untuk mengetahui seberapa besar faktor-faktor tersebut mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode dokumentasi untuk mengumpulkan data. Data yang digunakan adalah data sekunder dari UPTTIK Unnes yang berupa data pengusul beasiswa PPA tahun 2016 di FMIPA Unnes.

Populasi dalam penelitian ini adalah pengusul beasiswa PPA tahun 2016 di FMIPA Unnes yaitu sebanyak 538 mahasiswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *proportional random sampling* dengan rumus sebagai berikut.

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n \quad (\text{Sudjana, 2005: 173})$$

dengan n_i : jumlah sampel kelompok ke-i;

N_i : jumlah populasi kelompok ke-i;

N : jumlah seluruh populasi;

n : jumlah seluruh sampel.

Untuk menentukan jumlah seluruh sampel (n), menurut Putra *et al.* (2013: 3) menggunakan rumus Slovin sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

dengan n : jumlah seluruh sampel;

N : jumlah seluruh populasi;

e : interval keyakinan (dalam penelitian ini 0,05).

Sehingga terpilih sampel sebanyak 237 mahasiswa dengan rincian jumlah sampel berdasarkan jurusan sebagai berikut.

Tabel 1 Jumlah Sampel Berdasarkan Jurusan

Jurusan	IPA	Mat	Fis	Kim	Bio	Kom
Jumlah	23	72	35	60	32	15

Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yaitu IPK, SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua. IPK (X_1) adalah variabel independen yang berupa data hasil belajar mahasiswa secara kumulatif, SKS rata-rata (X_2) merupakan data rata-rata Satuan Kredit Semester (SKS) yang telah ditempuh mahasiswa, Kemahasiswaan (X_3) merupakan data skor mahasiswa berdasarkan keaktifan dan atau prestasinya dalam mengikuti organisasi, kepanitiaan, maupun lomba, dan Tingkat Penghasilan Orang Tua (X_4) yaitu data penghasilan orang tua yang berkode 1 untuk penghasilan antara Rp 0 sampai dengan Rp 1.500.000, kode 2 untuk penghasilan antara Rp 1.500.001 sampai dengan Rp 3.000.000, dan kode 3 untuk penghasilan yang lebih dari Rp 3.000.000. Sedangkan variabel terikat yaitu keputusan penerimaan dengan kode 0 untuk keputusan tidak diterima, dan kode 1 untuk keputusan diterima.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik merupakan analisis yang digunakan untuk memprediksi hasil dari variabel terikat yang bersifat kategori berdasarkan satu atau lebih variabel bebas (Liu *et al.*, 2013: 197). Sedangkan alat yang digunakan untuk menganalisis adalah *software* minitab. Keunggulan minitab sebagai alat statistik yaitu dapat digunakan untuk mengembangkan model prediksi (seperti persamaan regresi) yang layak untuk digunakan (Ramana *et al.*, 2014: 276). Proses analisis regresi logistik menggunakan minitab dalam penelitian ini

yaitu (1) Uji multikolinieritas untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang tinggi antar variabel bebas, dengan kriteria pengujiannya adalah tidak terdapat hubungan atau terima H_0 jika nilai VIF < 10 (Muniroh & Suharsono, 2016: 4). Asumsi terpenuhi yang berarti bahwa model regresi baik jika tidak terjadi gejala multikolinieritas, (2) Menilai kelayakan model regresi logistik untuk mengetahui apakah model regresi layak digunakan atau tidak yaitu dengan kriteria pengujiannya adalah model regresi logistik layak digunakan atau terima H_0 jika nilai p-value *Goodness of fit tests* > 0,05, (3) Menguji koefisien regresi logistik untuk mengetahui variabel apa saja yang berpengaruh secara signifikan atau secara nyata terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA. Apabila p-value koefisien regresi logistik < 0,05 maka H_0 ditolak atau yang berarti bahwa koefisien regresi logistik signifikan. Apabila terdapat variabel yang tidak signifikan, maka proses regresi logistik akan diulang dengan hanya memasukkan variabel bebas yang signifikan. Proses akan diulang hingga semua variabel bebas yang dimasukkan signifikan, (4) Prediksi dan penafsiran, untuk memprediksi menggunakan persamaan regresi logistik menurut Agresti (2007: 70) yang dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\pi_i = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}$$

Kemudian dilakukan penafsiran menurut Santoso (2015: 223-224), yaitu (1) angka $\pi(x)$ negatif dianggap peluang 0, (2) angka $\pi(x) > 1$ dianggap peluang 1, dan (3) angka $\pi(x)$ 0-1 dianggap peluang sesuai angka tertera, dan (5) Koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang dapat dilihat melalui nilai R-sq pada *output* minitab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan analisis regresi logistik, dilakukan terlebih dahulu uji asumsi yaitu uji multikolinieritas. Berdasarkan *output* Minitab, hasil uji multikolinieritas adalah sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	IPK	SKS	Kemahasiswaan	TPO
VIF	1,15	1,19	1,08	1,22

Hasil uji multikolinieritas menunjukkan bahwa antar variabel bebas (IPK, rata-rata SKS, kemahasiswaan, dan penghasilan orang tua) tidak terdapat korelasi atau hubungan yang tinggi, hal ini ditunjukkan dengan nilai VIF dari variabel IPK, SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua adalah 1,15, 1,19, 1,08, dan 1,22 yang semuanya kurang dari 10. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas yaitu keempat variabel bebas tidak saling berhubungan atau dengan kata lain keempat variabel saling bebas. Tidak terjadi multikolinieritas berarti bahwa penaksir koefisien regresi (β) memiliki varian yang kecil yang menunjukkan bahwa penaksir koefisien regresi dalam penelitian ini memiliki sifat Blue (terbaik) (Sukestiyarno, 2016: 82).

Setelah uji asumsi terpenuhi, maka dapat dilanjutkan ke analisis regresi logistik dengan langkah pertama yaitu uji kelayakan model regresi logistik. Hasil uji kelayakan model regresi logistik menggunakan Minitab 17 adalah sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil Uji Kelayakan Model

Uji	Deviance	Pearson	Hosmer-Lemeshow
p-value	1,000	0,139	0,746

Hasil uji kelayakan model regresi logistik menunjukkan bahwa model regresi logistik yang diperoleh layak dipakai, karena dari *output Goodness of fit tests* diperoleh nilai p-value dari masing-masing uji yaitu uji Deviance, Pearson, dan Hosmer-Lemeshow adalah 1,000, 0,139, dan 0,746 lebih besar dari 0,05. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa model mampu memprediksi nilai pengamatannya atau dapat dikatakan model dapat diterima karena cocok dengan data pengamatannya.

Selanjutnya langkah ke dua yaitu uji koefisien regresi logistik, dengan hasil olahan data menggunakan Minitab 17 sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Uji Koefisien Regresi Logistik

Variabel	IPK	SKS	Kemhsswaan	TPO
p-value	0,000	0,692	0,342	0,533

Dari hasil uji koefisien regresi logistik antara IPK (X_1), rata-rata SKS (X_2), kemahasiswaan (X_3), dan tingkat penghasilan orang tua (X_4) terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima atau tidak diterima) menunjukkan model regresi logistik tetapi hanya IPK (X_1) yang mempunyai pengaruh yang signifikan, karena IPK (X_1) mempunyai nilai p-value sebesar 0,000 kurang dari taraf signifikan (α) yaitu 0,05. Sedangkan untuk SKS rata-rata (X_2) mempunyai nilai p-value sebesar 0,692 lebih besar dari taraf signifikan (α) yaitu 0,05, sehingga SKS rata-rata (X_2) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (Y). Untuk kemahasiswaan (X_3) mempunyai nilai p-value sebesar 0,342 lebih besar dari taraf signifikan (α) yaitu 0,05, sehingga kemahasiswaan (X_3) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (Y) dan untuk tingkat penghasilan orang tua mempunyai nilai p-value sebesar 0,533 lebih besar dari taraf signifikan (α) yaitu 0,05, sehingga tingkat penghasilan orang tua (X_4) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (Y). Hal ini menunjukkan bahwa hanya variabel IPK (X_1) yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA. Untuk itu, model regresi logistik akan diulang lagi dengan hanya memasukkan variabel IPK sebagai variabel bebas.

Hasil proses pengulangan dengan hanya memasukkan variabel IPK sebagai variabel bebas adalah sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Pengulangan Uji Kelayakan Model

Uji	Deviance	Pearson	Hosmer-Lemeshow
p-value	1,000	0,272	0,332

Tabel 6 Hasil Pengulangan Uji Koefisien Regesi Logistik

Variabel	IPK
p-value	0,000

Dari hasil pengulangan model regresi logistik yang hanya memasukkan IPK sebagai variabel bebas, didapatkan hasil yang sama dengan hasil sebelumnya, yaitu model regresi logistik yang diperoleh tetap layak dipakai, karena pada *output Goodness of fit tests* untuk

semua uji yaitu uji Deviance diperoleh nilai p-value tetap sebesar 1,000 lebih besar dari 0,05, uji Pearson memperoleh nilai p-value yang meningkat dari pengujian sebelumnya yaitu sebesar 0,272 lebih besar dari 0,05, dan uji Hosmer-Lemeshow juga memperoleh nilai p-value yang meningkat dari sebelumnya yaitu sebesar 0,746 lebih besar dari 0,05. Sedangkan, untuk koefisien regresi pada variabel IPK tetap signifikan atau berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA, karena variabel IPK mempunyai nilai p-value sebesar 0,000 kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa dari sampel yang digunakan cukup berarti karena IPK berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA tahun 2016 di FMIPA, sehingga semakin meningkatnya IPK maka peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima) juga semakin meningkat. Sedangkan semakin meningkat atau menurunnya SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua tidak berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA.

Hasil uji signifikansi atau keberartian koefisien regresi logistik ternyata menunjukkan bahwa dari keempat variabel yang dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam penetapan keputusan penerimaan beasiswa PPA yaitu IPK, rata-rata SKS, kemahasiswaan, dan penghasilan orang tua, hanya variabel IPK saja yang berpengaruh secara signifikan atau secara nyata terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima atau tidak diterima). Hal tersebut tidak sesuai dengan pedoman penetapan beasiswa PPA yang menunjukkan bahwa seharusnya keempat variabel berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA. Namun, kembali ke definisi awal bahwa beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) merupakan dukungan biaya pendidikan yang diberikan dengan pertimbangan utama prestasi atau potensi akademik, maka hasil tersebut sesuai karena untuk melihat prestasi akademik mahasiswa dapat dilihat melalui hasil belajar yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Hal tersebut juga sesuai dengan data sampel yang menunjukkan bahwa mahasiswa penerima beasiswa PPA memiliki IPK tinggi yaitu dari 28 mahasiswa penerima beasiswa PPA terdapat 20 mahasiswa yang memiliki IPK di atas 3,5 dan satu diantaranya adalah yang memiliki IPK tertinggi yaitu 3,86. Sedangkan untuk data SKS rata-rata, dari 28 mahasiswa penerima beasiswa PPA 9 mahasiswa diantaranya memiliki SKS rata-rata di bawah rata-rata keseluruhan data, artinya hanya 19 mahasiswa yang memiliki nilai SKS rata-rata tinggi, untuk data kemahasiswaan terdapat 18 mahasiswa yang memiliki nilai kemahasiswaan di bawah rata-rata, artinya hanya 10 mahasiswa yang memiliki skor kemahasiswaan tinggi, dan untuk tingkat penghasilan orang tua, menurut Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 560/50 Tahun 2016 tentang Upah Minimum di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2017 diperoleh rata-rata upah minum yaitu Rp 1.547.905,94, sedangkan pada data hanya terdapat 13 mahasiswa yang orang tuanya memiliki penghasilan di bawah upah minimum rata-rata atau dengan kata lain memiliki upah minimum rendah, sedangkan sisanya 15 mahasiswa dengan penghasilan orang tua di atas rata-rata atau dengan kata lain mereka mampu secara ekonomi. Jadi berdasarkan data, prioritas kriteria atau faktor yang mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa PPA tetap ditentukan oleh IPK, yang kemudian diikuti oleh SKS rata-rata, tingkat penghasilan orang tua, dan kemahasiswaan.

Setelah mengetahui bahwa model regresi logistik layak digunakan dan variabel IPK berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa, maka dari hasil perhitungan menggunakan Minitab 17 dapat diperoleh persamaan estimasi regresi logistik adalah $\pi_i = \frac{\exp(-25,98+6,92 \text{ IPK})}{1+\exp(-25,98+6,92 \text{ IPK})}$, yang berarti bahwa semakin tinggi IPK maka peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima) juga semakin meningkat. Hal ini ditunjukkan dengan contoh IPK sebesar 3,02, 3,3, 3,63, dan 3,86 yang dimasukkan ke

dalam persamaan diperoleh hasil peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA (diterima) seperti pada tabel berikut.

Tabel 7 Hasil Prediksi

IPK	3,02	3,3	3,63	3,86
Peluang	0,006	0,041	0,297	0,675

Dengan demikian, model persamaan regresi logistik yang diperoleh dapat digunakan untuk memprediksi peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA berdasarkan IPK yang dicapai oleh mahasiswa.

Langkah regresi logistik yang terakhir yaitu koefisien determinasi. Mengetahui nilai koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar variabel IPK berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA. Hasil pengolahan data yang dapat dilihat dari *output* Minitab pada tabel *Model Summary* diperoleh nilai koefisien determinasi (R-sq) sebesar 19,11 persen. Hal ini menunjukkan bahwa variabel terikat (keputusan penerimaan beasiswa PPA) dipengaruhi oleh variabel bebas (IPK) sebesar 19,11 persen, sedangkan sisanya 80,89 persen dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa besar pengaruh IPK terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA adalah rendah, karena nilai koefisien determinasi di bawah 50 persen. Dengan demikian, prestasi atau potensi akademik yang menjadi dasar pertimbangan utama keputusan penerimaan beasiswa PPA tidak hanya dapat dilihat melalui IPK. “IPK tinggi memang merupakan salah satu nilai tambah dalam penilaian beasiswa, namun bukan satu-satunya” (Alfarizi, 2010: 35). Persyaratan penerimaan beasiswa menurut Alfarizi (2010: 35) adalah IPK, TOEFL, dan pengalaman organisasi. Sedangkan menurut Kirom *et al* (2012: 158), menyebutkan bahwa prioritas kriteria untuk beasiswa PPA adalah status menerima beasiswa (sudah pernah menjadi penerima beasiswa atau belum), IPK, penghasilan orang tua, dan semester. Meskipun TOEFL, status menerima beasiswa, dan semester tidak menjadi syarat utama dalam beasiswa PPA, namun tiga hal tersebut juga dapat digunakan sebagai pertimbangan, untuk melihat prestasi atau potensi akademik mahasiswa dapat juga dilihat melalui TOEFL, sedangkan untuk status menerima beasiswa dan semester dapat dijadikan pertimbangan untuk melihat kelayakan mahasiswa untuk tetap memperoleh beasiswa atau menggantinya dengan mahasiswa yang belum pernah memperoleh beasiswa yang memiliki bobot penilaian akhir yang sama dan bukan berasal dari semester akhir, karena mahasiswa semester awal atau pertengahan lebih membutuhkan bantuan untuk menyelesaikan pendidikannya.

Jadi, hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa model regresi logistik yang diperoleh layak untuk dipakai, untuk variabel bebas hanya IPK yang berpengaruh secara signifikan atau secara nyata terhadap keputusan penerimaan beasiswa PPA tahun 2016 di FMIPA Unnes. Variabel IPK hanya mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa PPA sebesar 19,11 persen dengan persamaan regresi logistik yang diperoleh yaitu $\pi_i = \frac{\exp(-25,98+6,92 \text{ IPK})}{1+\exp(-25,98+6,92 \text{ IPK})}$. Persamaan tersebut digunakan untuk memprediksi keputusan penerimaan beasiswa PPA menunjukkan hasil yang kurang sesuai dengan data sebenarnya. Sebagai contoh, data sebenarnya menunjukkan bahwa mahasiswa dengan IPK 3,86 memperoleh peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA adalah 1 yang berarti diterima, namun pada hasil prediksi menunjukkan bahwa peluang keputusan penerimaan beasiswa PPA hanya sebesar 0,675 yang berarti bahwa mahasiswa tersebut tidak diketahui tidak diterima atau diterima. Hal tersebut terjadi karena variabel IPK hanya mempengaruhi keputusan penerimaan beasiswa PPA sebesar 19,11 persen, jadi peluang

keputusan penerimaan beasiswa PPA bisa dijelaskan oleh variabel IPK hanya sebesar 19,11 persen, sedangkan sisanya 80,89 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengganti atau menambahkan variabel lain selain variabel dalam penelitian ini, agar 80,89 persen keputusan penerimaan beasiswa PPA yang dapat dijelaskan oleh variabel lain dapat diketahui dan hasil prediksi dapat mendekati atau sama dengan data yang sebenarnya.

Pada penelitian ini semua variabel bebas (IPK, SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua) dianggap memiliki bobot penilaian yang sama dalam penentuan keputusan penerimaan beasiswa PPA. Namun, Wakil Dekan Bagian Kemahasiswaan (WD III) FMIPA Universitas Negeri Semarang menyatakan bahwa menurut ketentuan dan kebijakan di FMIPA Universitas Negeri Semarang, setiap faktor penentu keputusan penerimaan beasiswa PPA memiliki bobot penilaian yang berbeda-beda. Faktor penentu yang memiliki bobot penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6 yaitu IPK, Kemahasiswaan yang terdiri atas prestasi kejuaraan, *non*-kejuaraan, dan organisasi, serta faktor tingkat penghasilan orang tua. Untuk faktor SKS tidak memiliki bobot penilaian, sedangkan untuk faktor tingkat penghasilan orang tua merupakan faktor kebijakan yang digunakan apabila terdapat mahasiswa yang memiliki bobot penilaian akhir yang sama maka keputusan penerimaan beasiswa PPA ditentukan oleh faktor tingkat penghasilan orang tua yaitu mahasiswa dengan penghasilan orang tua yang lebih rendah. Memberikan bobot penilaian untuk setiap faktor dapat digunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

SIMPULAN

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) faktor atau variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang adalah faktor Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), sedangkan faktor lainnya seperti SKS rata-rata, kemahasiswaan, dan tingkat penghasilan orang tua tidak berpengaruh secara signifikan, (2) faktor IPK berpengaruh terhadap keputusan penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) tahun 2016 di FMIPA Universitas Negeri Semarang sebesar 19,11%, sedangkan sisanya 80,89% dipengaruhi oleh faktor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti, A. 2007. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Alfarizi, S. 2010. *Cara Mudah Mendapatkan Beasiswa Dalam dan Luar Negeri*. Jogjakarta: Mitra Pelajar.
- Iriawan, N. & Astuti, S.P. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14*. Yogyakarta: ANDI.
- Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 560/50 Tahun 2016.
- Kirom, D. Nuzlul., Bilfaqih, Y., & Effendie, R. 2012. Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), 154-159.
- Liu, D., Li, T., & Liang, D. 2013. Incorporating Logistic Regression to Decision-Theoretic Rough Sets for Classifications. *International Journal of Approximate Reasoning*, 55(2014), 197-210.

- Muniroh & Suharsono, A. 2016. Klasifikasi *Dynamic Financial Distress* Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2014 Menggunakan Regresi Logistik Biner dan *Classification Analysis & Regression Tree* (CART). *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2), 311-316.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2008.
- Putra, R., Suprayogi, A., & Kahar, S. 2013. Aplikasi SIG untuk Penentuan Daerah *Quick Count* Pemilihan Kepala Daerah (Studi Kasus: Pemilihan Walikota Cirebon 2013, Jawa Barat). *Jurnal Geodesi Undip*, 2(4), 1-12.
- [Ramana, M. Venkata., Rao, G.K. Mohan., & Rao, D. Hanumantha. 2014. Optimization and Effect of Process Parameters on Tool Wear in Turning of Titanium Alloy under Different Machining Conditions. *International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing*, 2\(4\), 272-277.](#)
- Santoso, S. 2015. *Menguasai Statistik Multivariat*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Smart, A. 2010. *Tips Mendapatkan Beasiswa dan Sekolah Gratis*. Jogjakarta: Starbooks.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito.
- Sukestiyarno. 2016. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003.
- Wimatsari, G.A.M. Shinta., Putra, I.K.G.Darma., & Buana, P.Wira. 2013. Multi-Attribute Decision Making Scholarship Selection Using a Modified Fuzzy TOPSIS. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 10(2), 309-317.