

Analisis Regresi Logistik Ordinal Terhadap Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Predikat Kelulusan Mahasiswa S1 Universitas Negeri Makassar

Muhammad Nusrang¹, Rizal Bakri², Ansari saleh Ahmar¹, Asfar¹

¹Prodi Statistika FMIPA UNM Makassar

²Prodi Akuntansi STIEM Bongaya Makassar

e-mail: muh.nusrang@unm.ac.id

Abstrak Dalam pendidikan, perguruan tinggi memiliki kewajiban untuk mengontrol prestasi belajar setiap mahasiswanya dan menghasilkan lulusan yang berkualitas. Seluruh perguruan tinggi juga dituntut untuk menjamin mutu lulusan, dimana mutu ini dimaksudkan bahwa lulusan perguruan tinggi dapat langsung dimanfaatkan oleh stakeholders. Terdapat beberapa faktor yang diduga mempengaruhi predikat kelulusan. Faktor tersebut antara lain Fakultas, Jenis Kelamin, Status Sekolah, Asal Daerah, Pekerjaan Bapak, dan Pekerjaan Ibu. Adapun variabel respon adalah predikat kelulusan yang terdiri dari dengan pujian, sangat memuaskan, dan memuaskan. Berdasarkan variabel respon, dalam penelitian ini metode statistik yang tepat adalah regresi logistik ordinal. Mayoritas lulusan mahasiswa Universitas Negeri Makassar menyandang predikat sangat memuaskan. Namun tak sedikit pula yang menyandang predikat dengan pujian yaitu sebesar 14,8%. Secara pengujian serentak, semua variabel berpengaruh dalam penentuan predikat kelulusan. Namun pengujian secara parsial, variabel yang tidak berpengaruh hanya variabel asal daerah. Hal ini menunjukkan bahwa predikat kelulusan mahasiswa tidak ditentukan dari asal daerahnya dan memiliki peluang yang sama untuk mencapai predikat tertentu.

Kata Kunci: Predikat kelulusan, prestasi, regresi logistik ordinal.

Abstract In education, universities have an obligation to control the learning achievement of each student and produce qualified graduates. All universities are also required to guarantee the quality of graduates, where the quality is intended that college graduates can be directly utilized by stakeholders. There are several factors that allegedly influence the predicate of graduation. These factors include Faculty, Gender, School Status, Home Daerah, Father's Work, and Mother's Work. The response variable is a predicate of graduation consisting of with praise, very satisfying, and satisfying. Based on the response variable, in this study the exact statistical method is ordinal logistic regression. The majority of graduate students of Makassar State University hold a very satisfying predicate. But not a few who hold the title with praise that is equal to 14.8%. By simultaneous testing, all variables influence in determining the predicate of graduation. But partial testing, the variable that does not affect only the regional origin variable. This indicates that the predicate of graduation of students is not determined from the origin of the area and has the same opportunity to achieve a certain predicate.

Keywords: Graduation predicate, achievement, ordinal logistic regression.

1. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini kemajuan teknologi sangat berpengaruh dengan kualitas sumber daya manusia. Tak sedikit masyarakat Indonesia dapat mengikuti perubahan saat ini sehingga bila tidak diantisipasi sejak dini maka angka pengangguran semakin meningkat. Pengangguran adalah suatu keadaan dimana seseorang yang tergolong dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan tetapi belum dapat memperolehnya (Sukirno 2014). Pada Agustus 2015 Tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Provinsi Sulawesi Selatan terjadi sedikit perubahan dibandingkan dengan TPT tahun sebelumnya yaitu menurun sebesar 1,15 persen poin di Agustus 2016 (BPS 2016). Semakin turun jumlah pengangguran bukan berarti kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dihasilkan lulusan perguruan tinggi pun menurun. Persaingan untuk mendapatkan pekerjaan setelah lulus dari bangku kuliah bertambah semakin besar.

Dalam pendidikan, setiap perguruan tinggi memiliki kewajiban untuk mengontrol prestasi belajar setiap mahasiswanya dan menghasilkan lulusan yang berkualitas. Seluruh perguruan tinggi juga dituntut untuk menjamin mutu lulusan, dimana mutu ini dimaksudkan bahwa lulusan perguruan tinggi dapat langsung dimanfaatkan oleh stakeholders. Ukuran prestasi mahasiswa S1 UNM diantaranya adalah nilai indeks prestasi (IP) dan lama studi ditetapkan sebuah predikat kelulusan (Imaslihkah *et al.* 2013).

Berbagai analisis yang dapat digunakan untuk mengukur prestasi mahasiswa salah satunya adalah analisis regresi. Dalam penelitian ini salah satu metode analisis regresi yang digunakan adalah regresi logistik ordinal. Regresi logistik ordinal merupakan salah satu analisis regresi yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara peubah respon dan peubah prediktor, dimana peubah respon bersifat polikotomous dengan skala ordinal.

Pada penelitian ini, predikat kelulusan merupakan peubah respon yang berskala ordinal sedangkan faktor-faktor yang terkait dengan predikat kelulusan merupakan peubah prediktor.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Rancangan Kegiatan

Sesuai dengan tujuan dari penelitian ini, maka dibuat rancangan kegiatan sebagai berikut:

- Mengambil data Akademik di Pangkalan data UNM (ICT Center UNM)
- Mengumpulkan data-data semua variabel yang akan digunakan dalam pembentukan model.
- Pembuatan plot data dari variabel respon dengan variabel prediktornya.
- Mengolah data.

1 = dengan pujian
 2 = sangat memuaskan
 3 = memuaskan

- Fakultas (X_1)
 - FMIPA
 - FT
 - FBS
 - FSD
 - FIS
 - FE
 - Psikologi
 - FIP
 - FIK
- Jenis Kelamin (X_2)
 - Laki-laki
 - Perempuan
- Asal Daerah (X_3)
 - Makassar
 - Luar kota Makassar
- Status SMA (X_4)
 - Negeri

2.5 Teknik Analisis

Berikut adalah tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu :

- Melakukan *cleaning data* untuk persiapan analisis.
- Melakukan analisis karakteristik prestasi mahasiswa program S1 menggunakan analisis deskriptif dengan membuat tabulasi silang dan grafik.
- Melakukan analisis korelasi antara peubah prediktor.
- Menentukan model regresi logistik ordinal untuk memperoleh faktor-
- faktor yang berpengaruh terhadap prestasi akademik

2.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini yakni lulusan mahasiswa UNM Makassar dari tahun 2011-2017.

2.3 Sumber data

Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder tentang prestasi akademik yaitu predikat kelulusan dari mahasiswa program S1 UNM Makassar periode lulusan 2011-2017. Data tersebut diperoleh dari pangkalan data UNM Makassar.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari peubah respon dan peubah prediktor. Adapun peubah respon yang digunakan adalah predikat kelulusan (Y) yang terdiri dari tiga kategori yaitu :

Sedangkan peubah prediktor yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- Swasta
- Pekerjaan Ayah (X_5)
 - ABRI
 - Buruh/Petani/Nelayan
 - Guru/Dosen
 - Pedagang/Wiraswasta/Pegawai
 - Pensiunan
 - Profesional Perorangan
 - lain-lain
- Pekerjaan Ibu (X_6)
 - ABRI
 - Buruh/Petani/Nelayan
 - Guru/Dosen
 - Pedagang/Wiraswasta/Pegawai
 - Pensiunan
 - Profesional Perorangan
 - lain-lai
- Melakukan uji signifikansi parameter secara serentak dan parsial, kemudian menentukan dan menginterpretasikan model regresi logistik ordinal.
- Melakukan uji kesesuaian model
- Menghitung ketepatan klasifikasi model.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

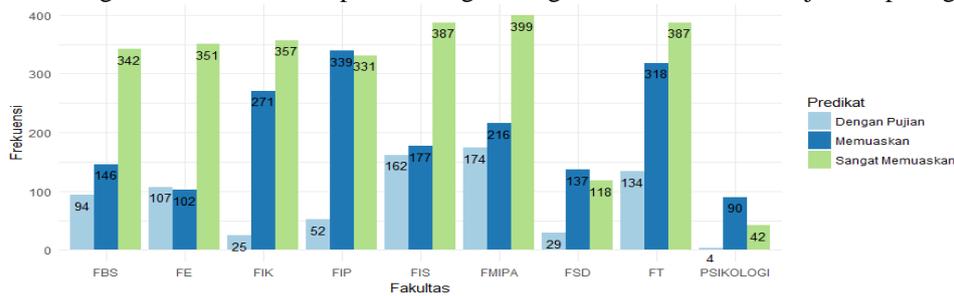
3.1 Karakteristik Mahasiswa UNM Makassar

Predikat kelulusan Mahasiswa UNM Makassar dapat dideskripsikan dari Gambar 1. Predikat kelulusan UNM Tahun 2011-2017 yang paling banyak adalah



Gambar 1. Persentase Predikat Kelulusan UNM

sangat memuaskan dengan persentase sebesar 51,3%. Sedangkan persentase predikat kelulusan dengan pujian dan memuaskan masing-masing 14,8% dan 33,9%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa predikat kelulusan mahasiswa di Universitas Negeri Makassar cenderung sangat memuaskan. Universitas Negeri Makassar memiliki delapan Fakultas yaitu FMIPA, FT, FIS, FIP, FSD, FBS, FIK, FE, dan Psikologi. Predikat kelulusan pada masing-masing fakultas tersebut ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2. Predikat Kelulusan berdasarkan Fakultas

Gambar 2 menunjukkan bahwa masing-masing fakultas mendapatkan predikat paling banyak adalah sangat memuaskan, kecuali pada Fakultas Psikologi, FIP, dan FSD predikat yang paling banyak adalah memuaskan.

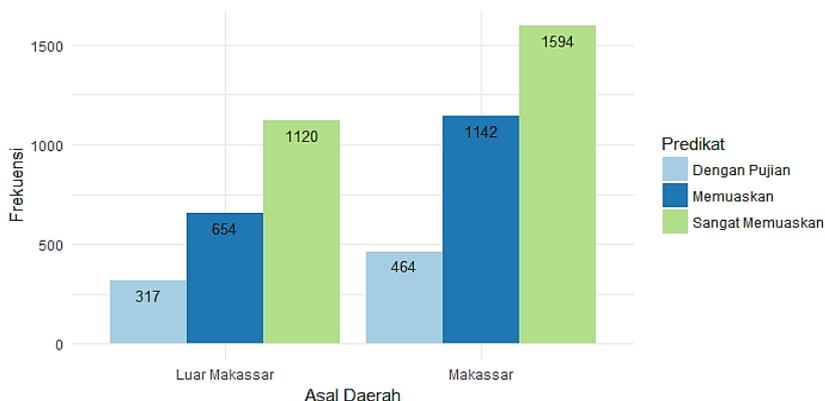
Predikat kelulusan Universitas Negeri Makassar juga memiliki keragaman yang bervariasi pada jenis kelamin. Gambar 3 menunjukkan bahwa mahasiswa yang menyelesaikan akademik di Universitas Negeri Makassar tahun 2011-2017 didominasi oleh perempuan.



Gambar 3. Predikat Kelulusan berdasarkan Jenis Kelamin

Namun baik laki-laki maupun perempuan, predikat kelulusan yang paling banyak adalah mahasiswa yang menyandang predikat sangat memuaskan. Dari gambar tersebut terlihat pula bahwa predikat dengan pujian yang terendah berada pada mahasiswa berjenis kelamin laki-laki.

Mahasiswa Universitas Negeri Makassar berasal dari berbagai tempat. Gambar 4 menunjukkan bahwa Mahasiswa Universitas Negeri Makassar yang berasal dari luar Kota Makassar tidak terlalu berbeda dengan Mahasiswa dari Kota Makassar. Mahasiswa Universitas Negeri Makassar dominan berasal dari Kota Makassar.



Gambar 4. Predikat Kelulusan berdasarkan Asal Daerah

Predikat kelulusan menunjukkan bahwa mahasiswa yang berasal dari Kota Makassar dan Luar Makassar sama, yaitu predikat kelulusan yang tertinggi adalah sangat memuaskan kemudian memuaskan dan yang terendah adalah dengan pujian.

UNM jika dilihat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa predikat kelulusan yang terbanyak adalah sangat memuaskan kemudian memuaskan dan yang terendah adalah dengan pujian.

Latar belakang Mahasiswa Negeri Makassar bervariasi berdasarkan pekerjaan orang tua. Karakteristik Mahasiswa

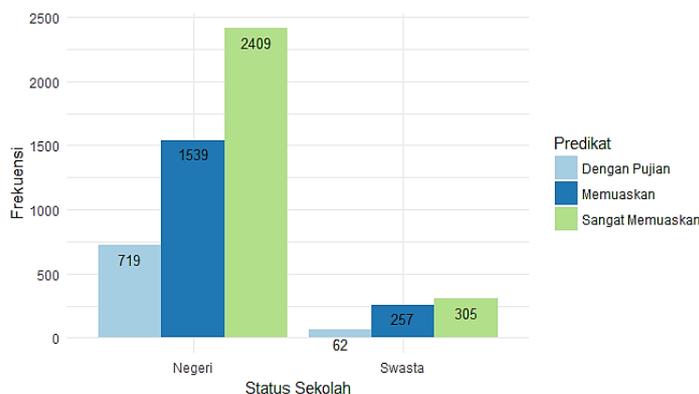
Tabel 1 Predikat Kelulusan berdasarkan Pekerjaan Orang Tua

| | | Pekerjaan | SM | M | DP |
|-------|-----------------------------|-----------|------|------|-----|
| Bapak | Pedagang/wiraswasta/Pegawai | | 356 | 373 | 67 |
| | Lain-Lain | | 1960 | 1260 | 537 |
| | Pensiunan | | 24 | 25 | 6 |
| | Buruh/Petani/Nelayan | | 59 | 17 | 16 |
| | Guru/Dosen | | 302 | 118 | 152 |
| | Profesional Perorangan | | 6 | 3 | 1 |
| | ABRI | | 7 | 0 | 2 |
| Ibu | Pedagang/wiraswasta/Pegawai | | 322 | 241 | 87 |
| | Lain-Lain | | 1532 | 863 | 498 |
| | Pensiunan | | 252 | 186 | 41 |
| | Buruh/Petani/Nelayan | | 10 | 4 | 5 |
| | Guru/Dosen | | 64 | 41 | 21 |
| | Profesional Perorangan | | 534 | 461 | 129 |
| | ABRI | | 0 | 0 | 0 |

Predikat kelulusan yang terbanyak dapat dilihat pada mahasiswa yang memiliki pekerjaan Orang Tua yang berbeda-beda yaitu pada baris lain-lain. Karakteristik ini menunjukkan bahwa Mahasiswa Universitas Negeri

Makassar berasal dari kalangan pekerjaan orang tua yang bervariasi.

Penentu keberhasilan Mahasiswa Universitas Negeri Makassar ditentukan pula dari status sekolah.



Gambar 5. Predikat Kelulusan berdasarkan Status Sekolah

Gambar 5 menunjukkan karakteristik predikat kelulusan Mahasiswa Universitas Negeri Makassar berdasarkan Status sekolah. Jika dilihat dari gambar tersebut, Mahasiswa Universitas Negeri Makassar lebih banyak yang berasal dari sekolah yang berstatus Negeri. Predikat kelulusan juga bervariasi dimasing-masing status sekolah. Predikat kelulusan yang tertinggi adalah sangat memuaskan. Pada Sekolah yang berstatus swasta, predikat kelulusan memuaskan tidak terlalu jauh berbeda dengan predikat sangat memuaskan namun keduanya sangat berbeda dengan predikat dengan pujian. Sementara sekolah

yang berstatus Negeri predikat kelulusan memiliki perbedaan yang sangat signifikan.

3.2 Uji Multikolinearitas

Terlihat Uji Multikolinearitas adalah asumsi yang harus diuji dalam regresi yang melibatkan banyak variabel. Pengujian multikolinearitas dilakukan agar mengetahui ada atau tidaknya hubungan linear antar variabel prediktor dalam model regresi logistik ordinal. Cara yang sederhana dalam pengujian multikolinearitas adalah mengkorelasikan antar variabel prediktor, yaitu pendugaan kasus multikolinearitas terjadi jika terdapat korelasi yang kuat antar variabel prediktor.

Tabel 2 Korelasi antar Variabel Prediktor

| | X ₁ | X ₂ | X ₃ | X ₄ | X ₅ | X ₆ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| X ₁ | 1,00 | -,174 | -,213 | -,013 | ,020 | ,000 |
| X ₂ | | 1,00 | ,029 | -,026 | -,040 | ,019 |
| X ₃ | | | 1,00 | -,061 | ,012 | ,002 |
| X ₄ | | | | 1,00 | -,013 | -,015 |
| X ₅ | | | | | 1,00 | -,014 |
| X ₆ | | | | | | 1,00 |

Tabel 2 menunjukkan korelasi antar variabel. Metode korelasi yang digunakan adalah metode Spearman. Metode ini cocok digunakan untuk data kualitatif. Jika dilihat dari tabel tersebut, nilai korelasi antar variabel sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan atau korelasi yang kuat antar variabel. Sehingga asumsi multikolinearitas pada variabel prediktor tidak terjadi.

3.3 Regresi Logistik Ordinal Secara Serentak dan Parsial

variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Uji Serentak dengan Likelihood Ratio

| Model | G ² | Chi-Square | df | Sig. |
|----------------|----------------|------------|----|------|
| Intercept Only | 3595,111 | | | |
| Final | 3278,963 | 316,148 | 22 | ,000 |

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai G² sebesar 3278,963 yang berarti bahwa G² > χ²_(0,05;22) sehingga tidak cukup bukti untuk menerima Ho yang artinya bahwa minimal ada satu koefisien parameter β yang signifikan terhadap model regresi logistik ordinal.

Analisis selanjutnya adalah uji koefisien secara parsial. Hasil yang diperoleh ternyata pada uji parsial atau uji kemaknaan koefisien parameter β pada masing-masing variabel pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat satu variabel yang tidak signifikan terhadap nilai alfa yang ditetapkan 5% yaitu variabel asal daerah. Ketidaksignifikan variabel asal daerah menunjukkan bahwa tingkat predikat kelulusan mahasiswa tidak ditentukan dari asal daerahnya. Mahasiswa memiliki

Pemodelan regresi logistik ordinal dilakukan dengan memasukkan semua variabel prediktor yang digunakan dalam penelitian ini. Variabel yang digunakan adalah Fakultas, Jenis Kelamin, Status Sekolah, Asal Daerah, Pekerjaan Bapak, dan Pekerjaan Ibu. Untuk menguji kemaknaan koefisien parameter β secara bersama-sama, maka dilakukan uji G² atau Likelihood Ratio Test. Kriteria pengujianya adalah Tolak Ho apabila G² > χ²_(0,05;22) = 33,92. Hasil uji serentak

peluang yang sama untuk memperoleh predikat tidak bergantung pada asal daerahnya. Selanjutnya adalah membentuk fungsi logit yang digunakan untuk membuat fungsi peluang pada masing-masing kategori variabel respon.

Peluang tiap kategori masing-masing variabel dapat dilihat pada Tabel 4 yang ditunjukkan oleh nilai odds ratio. Untuk variabel Fakultas, kecenderungan Mahasiswa dari FT memperoleh predikat kelulusan exp(0,411) = 1,51 kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa dari FBS. Kecenderungan Mahasiswa dari FIP memperoleh predikat kelulusan exp(0,735) = 2,09 kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa dari FBS, dan seterusnya.

Tabel 4 Estimasi Parameter secara Parsial

| | | Estimate | Wald | Sig. | 95% CI | |
|-----------|--------------|----------|--------|------|--------|-------|
| | | | | | Lower | Upper |
| Threshold | Konstanta(1) | -,128 | ,691 | ,406 | -,430 | ,174 |
| | Konstanta(2) | ,519 | 11,315 | ,001 | ,217 | ,822 |

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------------|-----------|--------|--------|--------|-------|------|
| | FIK | ,038 | ,103 | ,748 | -,196 | ,273 | |
| | FT | ,411 | 14,571 | ,000 | ,200 | ,622 | |
| | FMIPA | ,188 | 3,023 | ,082 | -,024 | ,400 | |
| Fakultas | FIS | ,115 | 1,054 | ,305 | -,105 | ,336 | |
| | FIP | ,735 | 44,602 | ,000 | ,519 | ,951 | |
| | FE | -,243 | 3,978 | ,046 | -,483 | -,004 | |
| | FSD | ,788 | 31,356 | ,000 | ,512 | 1,064 | |
| | PSIKOLOGI | 1,402 | 51,873 | ,000 | 1,021 | 1,784 | |
| | Jenis Kelamin | Laki-laki | ,432 | 51,226 | ,000 | ,314 | ,550 |
| | Asal Daerah | Makassar | ,100 | 2,768 | ,096 | -,018 | ,217 |
| Status Sekolah | Negeri | -,164 | 3,862 | ,049 | -,327 | ,000 | |
| | Lain-lain | -,421 | 30,878 | ,000 | -,570 | -,273 | |
| Pekerjaan Bapak | Pensiunan | -,025 | ,009 | ,925 | -,554 | ,503 | |
| | Buruh/Petani/Nelayan | -1,013 | 19,752 | ,000 | -1,460 | -,566 | |
| | Guru/Dosen | -,622 | 33,116 | ,000 | -,834 | -,410 | |
| | Profesional Perorangan | -,709 | 1,249 | ,264 | -1,951 | ,534 | |
| Pekerjaan Ibu | ABRI | -1,652 | 3,921 | ,048 | -3,288 | -,017 | |
| | Lain-lain | -,222 | 6,914 | ,009 | -,388 | -,057 | |
| | Pensiunan | -,074 | ,404 | ,525 | -,304 | ,155 | |
| | Buruh/Petani/Nelayan | -,405 | ,767 | ,381 | -1,310 | ,501 | |
| | Guru/Dosen | -,141 | ,560 | ,454 | -,512 | ,229 | |
| | Profesional Perorangan | ,076 | ,642 | ,423 | -,110 | ,263 | |

Untuk variabel Jenis Kelamin, kecenderungan Mahasiswa Laki-laki memperoleh predikat kelulusan $\exp(0,432) = 1,54$ kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa Perempuan. Untuk variabel Status Sekolah, kecenderungan Mahasiswa yang berasal dari sekolah berstatus negeri memperoleh predikat kelulusan $\exp(-0,164) = 0,85$ kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa yang berasal dari sekolah berstatus swasta. Nilai tersebut menunjukkan pula bahwa status sekolah tidak terlalu berbeda terhadap predikat kelulusan. Untuk variabel Pekerjaan Bapak, kecenderungan Mahasiswa yang memiliki Bapak dengan pekerjaan Buruh/Petani/Nelayan memperoleh predikat kelulusan $\exp(-1,013) = 0,36$ kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa yang memiliki Bapak dengan pekerjaan Pedagang/Wiraswasta/Pegawai. Mahasiswa yang memiliki Bapak dengan pekerjaan Guru/Dosen cenderung memperoleh predikat kelulusan $\exp(-0,622) = 0,54$ kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa yang memiliki Bapak dengan pekerjaan

Pedagang/ Wiraswasta/ Pegawai, dan seterusnya. Begitupun dengan variabel pekerjaan Ibu, kecenderungan Mahasiswa yang memiliki pekerjaan Ibu sebagai Guru/Dosen memperoleh predikat kelulusan $\exp(-,141) = 0,87$ kali lebih besar dibandingkan dengan Mahasiswa yang memiliki Ibu dengan pekerjaan Pedagang/Wiraswasta/Pegawai, dan seterusnya. Berdasarkan dari hasil *odds ratio* Variabel pekerjaan orang tua yang relatif kecil menunjukkan bahwa perbedaan pekerjaan orang tua cenderung memberikan peluang yang sama Mahasiswa untuk berprestasi.

3.4 Uji Kesesuaian Model

Pada Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi yang telah dibentuk telah sesuai. Model dianggap sesuai apabila nilai p-value pada Deviance kurang dari 5%. Hasil dari uji kesesuaian model ditunjukkan pada tabel

Tabel 5 Uji Kesesuaian Model

| | Chi-Square | df | Sig. |
|----------|------------|------|------|
| Pearson | 1945,663 | 1428 | ,000 |
| Deviance | 2038,071 | 1428 | ,000 |

Berdasarkan tabel tersebut, nilai $p\text{-value}=0,000$ menunjukkan bahwa kurang dari 5% sehingga tidak cukup bukti menerima H_0 artinya model yang diperoleh belum tepat digunakan untuk tujuan memprediksi. Hal ini

Predikat keberhasilan yang paling banyak adalah sangat memuaskan. Predikat kelulusan dengan pujian telah menunjukkan angka sebesar 14,8%, hal ini berarti jumlah lulusan mahasiswa dengan mudah mencapai predikat tersebut.

Secara pengujian serentak, faktor yang berpengaruh adalah Fakultas, Jenis Kelamin, Status Sekolah, Asal Daerah, Pekerjaan Bapak, dan Pekerjaan Ibu. Sedangkan secara parsial, hanya variabel Asal Daerah yang tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik Mahasiswa berdasarkan asal daerah tidak menentukan perbedaan predikat kelulusan.

4.2 SARAN

Saran dalam penelitian ini adalah perlu dilakukan peningkatan kualitas akademik karena lulusan dengan predikat dengan pujian masih rendah di seluruh Fakultas. Kemudian bagi peneliti selanjutnya disarankan melakukan pengangan *imbalance data* sebelum melakukan pemodelan dan meninjau faktor lain seperti jalur masuk dan pendapatan orang tua. Hal ini ditunjukkan bahwa pemodelan dalam penelitian ini belum tepat digunakan UNM. 2015. Kebijakan dan Peraturan Akademik serta Peraturan Kemahasiswaan. Makassar: Badan Penenbit UNM.

disebabkan karena proposi data predikat kelulusan dengan pujian, sangat memuaskan, memuaskan tidak seimbang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

dalam tujuan prediksi karena proporsi data predikat kelulusan tidak seimbang.

5. REFERENSI

Agresti A. 1990. *Categorical Data Analysis*. New York : John Wiley & Sons, Inc.

BPS. Berita Resmi Statistik. [online]. Cited 2017 Februari 17.

Available from : <https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/981>

Imaslihkah S, Ratna M, Ratnasari V. 2013. Analisis regresi logistik ordinal terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi predikat kelulusan mahasiswa S1 di UTS Surabaya. *Jurnal Sains & Seni Mahasiswa ITS*.

Sukirno S. 2004. *Makro Ekonomi* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada