

PEMODELAN *FAILURE TIME* PADA MAHASISWA BERHENTI STUDI DI UNIVERSITAS JEMBER (*Modeling of Failure Time in Students Drop Out of University of Jember*)

Fidiatma Foristy Hanifia, M. Fatekurohman, Dian Anggraeni

Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Jember, 68121, Indonesia
E-mail: fidiatmaforisty@gmail.com

Abstract. Problems in higher education concerning students are always interesting objects studied from any side. One of the problems faced by universities and students is stopping study. Stopping the study of students became a problem in universities, including the University of Jember. One of the statistical methods used is Survival Analysis. In its development, survival analysis was carried out by combining the concepts of Geometric regression. Geometric is one of the non linear regression for discrete data. Geometric regression modeling cannot be done with ordinary linear modeling, but must be done using the Generalized Linear Model (GLMs) method. In this study the variables used were gender, GPA, faculty, age of entry and entry point. The results of the study students stopped studying in the first semester 140 students. Average GPA of 1.54. 62.85% male sex. Student faculty of education and teacher stopped most studies. The student entry pathway stopped the most SBMPTBR studies and 54.40% were 18 years old. Significant influential factors for stopping the study were GPA, gender and entry point. From the Geometric opportunity, it was found that female students were slower when they stopped studying than men. The faculty stops studying at the latest is the Faculty of Medicine.

Keywords: Drop Out, Failure Time, Regrition Geometric Method
MSC 2010: 62N86

1. Pendahuluan

Pendidikan salah satu hal terpenting dalam kehidupan seseorang. Di Indonesia, pendidikan formal dilaksanakan mulai jenjang pendidikan dasar, pendidikan menengah pertama, pendidikan menengah atas sampai pada perguruan tinggi. Bab VI Pasal 19 UU RI No.20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menjelaskan Perguruan tinggi merupakan jenjang pendidikan yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor yang diselenggarakan oleh pendidikan tinggi. Para peserta didik yang terdaftar dan belajar pada perguruan tinggi disebut mahasiswa [3] Permasalahan di perguruan tinggi mengenai mahasiswa menjadi objek yang selalu menarik dikaji dari sisi manapun. Salah satu problematika yang di hadapi perguruan tinggi dan mahasiswa yaitu berhenti studi. Berhenti studi pada mahasiswa menjadi persoalan pada perguruan tinggi tidak terkecuali Universitas Jember. Universitas Jember atau UNEJ adalah sebuah Perguruan Tinggi Negeri di bagian Provinsi Jawa Timur yang

terletak di kota Jember. Berdasarkan laporan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember, peraturan mengenai berhenti studi telah di atur dalam Peraturan Rektor Universitas Jember nomor 11918/UN25/EP./2016 tentang sistem Penyelenggaraan Pendidikan. Penelitian mengenai mahasiswa berhenti studi memberikan pengetahuan, serta membantu pihak perguruan tinggi lebih mengenal situasi para mahasiswanya. Penelitian sebelumnya mengenai faktor yang mempengaruhi berhenti studi mahasiswa di *Harford Community College* menunjukkan bahwa Indeks Prestasi Kumulatif memiliki hubungan bermakna terhadap berhenti studi [4]. faktor yang mempengaruhi mahasiswa mengundurkan diri mengungkapkan bahwa mahasiswa perempuan lebih bertahan dibanding mahasiswa laki-laki. Faktor-faktor lain yang diduga mempengaruhi berhenti studi mahasiswa adalah usia pada saat masuk perguruan tinggi, jurusan atau fakultas tempat belajar [1]. Dalam melakukan penelitian, metode statistika digunakan guna memudahkan pengambilan data serta menarik kesimpulan. Salah satu metode statistika yang digunakan yaitu Analisis Survival. Pada perkembangannya, analisis Survival dilakukan dengan menggabungkan konsep regresi Geometrik. Geometrik merupakan salah satu regresi non linear untuk data diskrit. Geometric regression adalah kasus spesial dari regresi negatif binomial dengan parameter dispersi sama dengan satu. Pemodelan Geometric regression tidak dapat dilakukan dengan pemodelan linear biasa, melainkan harus dilakukan dengan metode Generalized Linear Model (GLMs). Regresi Geometrik merupakan bentuk regresi non linear, maka dilakukan transisi dari bentuk *Generalized Linear Model* ke model linear dengan mempertimbangkan *link between function* [2].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember dengan model regresi Geometrik menggunakan *Generalized Linear Model* dengan mempertimbangkan *link between function* serta variabel penjelas yaitu IPK, jenis kelamin, fakultas, usia, dan jalur masuk dengan variabel respon yakni lama studi hingga mahasiswa tersebut dinyatakan berhenti studi.

2. Metodologi

Sumber data dalam penelitian ini digunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil rekapan Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember. Variabel-variabel dalam penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi berhenti studi mahasiswa Universitas Jember ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Variabel dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah data waktu *survival* mahasiswa. Waktu *survival* merupakan lama waktu mahasiswa menempuh studi di Universitas jember sampai dinyatakan berhenti dalam satuan semester. *Start point* dalam penelitian ini

adalah sejak mahasiswa tersebut diterima sebagai mahasiswa Universitas Jember, dan *end point* dalam penelitian ini adalah sejak mahasiswa tersebut dinyatakan berhenti dari Universitas Jember.

b. Variabel Independen

Variabel independen (X) dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang diduga mempengaruhi mahasiswa berhenti studi dari Universitas Jember adalah sebagai berikut:

- Jenis Kelamin: Jenis kelamin mahasiswa yaitu laki-laki dan perempuan.
- Nilai IPK: Nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) terakhir mahasiswa pada saat berhenti studi.
- Fakultas: Fakultas di Universitas Jember yang terdiri atas FMIPA (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam), FIB (Fakultas Ilmu Budaya), FH (Fakultas Hukum), FEB (Fakultas Ekonomi dan Bisnis), FISIP (Fakultas Ilmu Sosial dan Politik), FT (Fakultas Teknik), FTP (Fakultas Teknologi Pertanian), FK (Fakultas Kedokteran), FKM (Fakultas Kesehatan Masyarakat), FASILKOM (Fakultas Ilmu Komputer), FKG (Fakultas Kedokteran Gigi), FF (Fakultas Farmasi), FIK (Fakultas Ilmu Keperawatan), FKIP (Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan) dan FAPERTA (Fakultas Pertanian).
- Usia masuk: Usia mahasiswa pada saat mendaftarkan diri ke Universitas Jember yakni tahun masuk dikurangi dengan tahun lahir.
- Jalur masuk: jalur masuk mahasiswa di Universitas Jember terbagi menjadi tiga yakni jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Penerimaan Mahasiswa Baru Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Se-Besuki Raya (SBMPTBR).

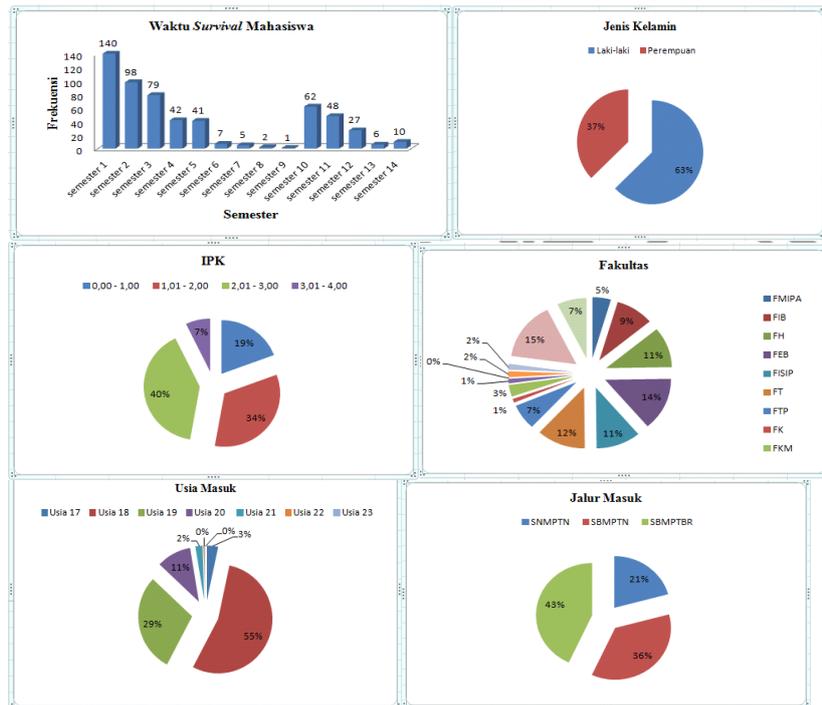
Berdasarkan metode analisis yang telah dijelaskan, langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi literatur: Langkah awal yang dilakukan adalah mencari literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan penelitian. Adapun yang dipilih adalah buku, jurnal dan skripsi.
2. Pengambilan data sekunder: Mencatat data variabel dependen dan independen melalui hasil rekap data di bagian Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK) Universitas Jember.
3. Analisis karakteristik tiap variabel: Melakukan analisis secara deskriptif terhadap variabel dependen yakni waktu *survival* serta variabel independen yakni faktor-faktor yang diduga mempengaruhi ketahanan mahasiswa.
4. Pengujian distribusi: Melakukan pengujian distribusi terhadap waktu *survival* mahasiswa menggunakan Anderson Darling.
5. Pemodelan regresi Geometrik: Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa berhenti studi menggunakan regresi Geometrik.
6. Kesimpulan: Menarik kesimpulan hasil penelitian.

3. Hasil dan Pembahasan

Deskriptif Mahasiswa

Analisis deskripsi berguna untuk mengetahui informasi mengenai gambaran awal data. Data diperoleh dari BAAK Universitas Jember pada mahasiswa program studi sarjana angkatan 2010 yang ditentukan yakni maksimal semester 14. Berikut dijelaskan tentang deskripsi mahasiswa serta variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian terlihat seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik deskripsi mahasiswa dengan variabel(a) Analisis *survival*, (b) Jenis Kelamin, (c) IPK, (d) Fakultas, (e) Usia Masuk, (f) Jalur Masuk

Dari Gambar 1(a), waktu semester maksimal mahasiswa sampai dinyatakan berhenti studi dari Universitas Jember adalah 14 semester. Mahasiswa paling banyak berhenti studi yakni pada semester pertama sebanyak 140 mahasiswa. Sedangkan paling sedikit yakni pada semester sembilan terdapat 1 mahasiswa berhenti studi. Pada Gambar 1(b), Pada diagram lingkaran terdapat 63% mahasiswa berjenis kelamin laki-laki, dan 37% mahasiswa perempuan. Pada Gambar 1(c), terdapat 19% mahasiswa berhenti studi dengan nilai IPK 0,00-1,00, 34% mahasiswa berhenti studi dengan nilai IPK 1,00-2,00, 40% mahasiswa berhenti studi dengan nilai IPK 2,01-3,00, dan sebanyak 7% mahasiswa berhenti studi dengan nilai IPK 3,01-4,00. Mahasiswa dengan nilai IPK 3,00 – 4,00 namun berhenti studi berdasarkan laporan BAAK Universitas Jember rata-rata mahasiswa tersebut mendapat pekerjaan, pindah ke Perguruan Tinggi lain, sakit atau meninggal serta alasan lain (non akademik) sehingga dinyatakan berhenti dari Universitas Jember. Sedangkan mahasiswa yang memiliki IPK 2,01 – 3,00 dan 1,00 –

2,00 rata-rata mengalami evaluasi semester dan melanggar peraturan akademik. Mahasiswa dengan nilai IPK 0,00 – 1,00 rata-rata berhenti studi sebelum Ujian semester pertama.

Pada Gambar 1(d), terdapat 5% mahasiswa berhenti studi berasal dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Budaya sebesar 9%, Fakultas Hukum dan Fakultas Ilmu Sosial dan Politik sebesar 11%, Fakultas Ekonomi dan Bisnis sebesar 14%, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik sebesar 11%, Fakultas Teknik sebanyak 12%, Fakultas Teknologi Pertanian sebesar 7%, Fakultas Kedokteran sebesar 1%, Fakultas Kesehatan Masyarakat sebesar 3%. Fakultas Ilmu Komputer sebesar 1%. Fakultas Kedokteran sebesar 0% yang berarti tidak terdapat mahasiswa berhenti studi. Fakultas Farmasi dan Fakultas Keperawatan sebesar 2%. Fakultas Ilmu Keguruan dan ilmu Pendidikan sebesar 15% dan Fakultas Pertanian sebesar 7% mahasiswa berhenti studi. Pada Gambar 1(e), terdapat 3% mahasiswa saat berusia 17 tahun, 55% mahasiswa saat berusia 18 tahun, 29% mahasiswa saat berusia 19 tahun, 11% mahasiswa saat berusia 20 tahun dan 2% mahasiswa saat berusia 21 tahun. Pada Gambar 1 (f), diketahui sebesar 21% mahasiswa masuk melalui jalur SNMPTN, 36% mahasiswa masuk melalui jalur SBMPTN, dan 43% melalui SBMPTBR.

Pengujian Distribusi Data

Pendugaan distribusi data variabel dependen atau *failure time* dapat dilakukan melalui pengujian secara statistik. Salah satu pengujian untuk kesesuaian distribusi (*Goodness of fit test*) adalah uji Anderson Darling.

Tabel 1. Pengujian distribusi data

Distribusi	Statistik
D.Uniform	168,14
Geometrik	46,436
Logarithmic	78,227
Neg.Binomial	233,22
Poisson	173,23

Nilai hasil perhitungan dikatakan mengikuti distribusi tertentu apabila nilai statistik uji Anderson Darling pada distribusi tersebut paling kecil dibandingkan distribusi lainnya. Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa nilai Anderson Darling yakni 46,434 dan merupakan nilai paling kecil diantara distribusi lainnya. Hal ini dapat dikatakan data mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember menggunakan Distribusi Geometrik. Selain itu data *failure time* pada mahasiswa berhenti studi mengikuti distribusi Geometrik karena merupakan data diskrit.

Uji Signifikansi

Regresi Geometrik dengan *Maximum Likelihood* dengan aplikasi *R* tidak tersedia, sehingga dilakukan dengan pendekatan distribusi binomial negatif. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi sebagai berikut.

Tabel 2. Pengaruh signifikansi

Variabel	<i>P-Value</i>
IPK	2×10^{-16}
Jenis Kelamin	0,00861
Jalur masuk	0,01075

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa variabel yang memiliki faktor signifikan terhadap berhenti studi yakni IPK dengan nilai *P-Value* 2×10^{-16} , jenis kelamin dengan nilai *P-Value* 0,00861, serta jalur masuk dengan *P-Value* 0,01075.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan:

1. Mayoritas mahasiswa berhenti studi pada semester pertama yaitu sebanyak 140 mahasiswa. Rata-rata IPK mahasiswa berhenti studi adalah 1,54. Sebanyak 62,85% mahasiswa yang berhenti studi berjenis kelamin laki-laki. FKIP adalah fakultas dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak yakni sebanyak 83 mahasiswa. Jalur masuk dengan mahasiswa berhenti studi terbanyak adalah SBMPTBR sebanyak 245 mahasiswa, serta sebesar 54,40% mahasiswa berhenti studi terdaftar menjadi mahasiswa di Universitas Jember saat berusia 18 tahun.
2. Faktor yang berpengaruh signifikan terhadap mahasiswa berhenti studi di Universitas Jember adalah IPK dengan *P-Value* sebesar 2×10^{-16} , Jenis Kelamin dengan *P-Value* sebesar 0,00861 dan Jalur Masuk dengan *P-Value* sebesar 0,01075

Daftar Pustaka

- [1] Bruinsma M., dan Jansen, E. P. W. A. (2009). *Kapan Saya akan Berhasil di Tahun Pertama Saya Diploma? Analisis Survival Pendidikan Tinggi di Belanda*. Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Tinggi. Belanda: University of Groningen.
- [2] Rachmawati, R. (2009). *Generalized Linear Models for Identified of Social Economics Vulnerable Women at West Nusa Tenggara Province 2007*. *Skripsi* Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [3] Santrock. J. W. (2006). *Life Span Development*. Boston: Mcgraw-Hill, Inc
- [4] Yang, F. (2000). *Using Survival Analysis to Analyze and Predict Students Achievement from Their Status of Developmental Study*. Paper dipresentasikan pada the Annual Meeting of the Association for International Research, Cincinnati, OH.