

# ANALISIS DAYA TAHAN MAHASISWA PUTUS KULIAH PADA PENDIDIKAN TINGGI JARAK JAUH (Studi Kasus: Mahasiswa Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka)

Dewi Juliah Ratnaningsih (djuli@mail.ut.ac.id)  
Asep Saefuddin (asaefuddin@indo.net.id)  
Hari Wijayanto (hari@ipb.ac.id)  
Universitas Terbuka

## ABSTRACT

*Student's academic survival is the ability of a student to remain active in his study. There were many researchers who have conducted researches concerning student's academic survival but the data used were not considered as censored data. Data of student's academic survival at Universitas Terbuka (UT) as a Higher Distance Education can be category censored data. The censorship type used in this research was right censor type 1 (time sensor). This research objectives were to (a) identify the factors which influence the student's academic survival at UT, (b) determine the interaction and characteristics which significantly influence the student's academic survival by using Cox regression, and (c) determine probability combination of the characteristics of student's academic survival at UT based on the significant variables. The result of this research showed that most students of FEKON-UT (86,40%) could not finish their study program. The factors influencing the student's academic survival were age, number of courses being taken, participation in tutorial activities, grade point average (GPA) of the first semester, and their cumulative GPA.*

*Key words: academic survival, censored data, cox regression, higher distance education*

Dalam kehidupan sehari-hari banyak ditemui masalah yang berkaitan dengan waktu, seperti kambuhnya suatu penyakit yang diderita seseorang, waktu menganggur setelah lulus kuliah sampai mendapatkan pekerjaan, dan waktu menyelesaikan disertasi doktor. Secara pemodelan, waktu dapat dipandang sebagai peubah respon atau peubah terikat (*dependent variable*) sedangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi waktu tersebut merupakan peubah penjelas atau peubah bebas (*independent variable*). Jangka waktu sampai terjadinya suatu kejadian dalam statistika dikenal dengan istilah waktu daya tahan (*survival time*). Salah satu teknik statistika yang digunakan untuk menganalisis data waktu daya tahan adalah analisis daya tahan (*survival analysis*). Menurut Lee (1992), analisis daya tahan adalah suatu teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis daya tahan dari satu atau beberapa kelompok individu. Sedangkan data daya tahan adalah data tentang jangka waktu terjadinya suatu kejadian mulai dari waktu awal sampai waktu akhir. Cox dan Oakes (1984) menyebutkan bahwa hal yang menarik dalam analisis daya tahan adalah dalam kelompok atau kelompok-kelompok individu bisa ditentukan suatu titik kejadian yang sering disebut dengan kegagalan (*failure*), dan waktu bertahannya sesuatu yang disebut sebagai waktu ketahanan (*life time*). Dalam analisis daya tahan, peubah respon yang berkaitan dengan waktu dapat diperoleh sebagai data lengkap maupun data tidak lengkap. Data dikatakan lengkap apabila waktu terjadinya sesuatu dapat diamati selama masa penelitian. Sementara itu, data dikatakan tidak lengkap apabila waktu terjadinya sesuatu tidak dapat diamati secara lengkap. Data tidak lengkap dalam analisis daya tahan sering disebut dengan data tersensor (*censoring data*).

Universitas Terbuka (UT) merupakan Perguruan Tinggi Negeri (PTN) di Indonesia yang menerapkan sistem Pendidikan Jarak Jauh (PJJ). Seperti halnya Perguruan Tinggi (PT) lainnya, jangka waktu mahasiswa UT dalam menyelesaikan studi dapat dipandang sebagai waktu daya tahan. Daya tahan mahasiswa merupakan kemampuan mahasiswa untuk dapat bertahan selama melanjutkan studinya. Andriani dan Pangaribuan (2006) menyebutkan bahwa mahasiswa yang baru bergabung dengan UT pada umumnya sering mengalami kesulitan dalam memahami materi kuliah yang diambilnya. Hal ini terjadi karena kurangnya bantuan langsung dalam belajar dari teman sebaya, kurang akses langsung kepada sumber belajar, dan masih belum terbiasanya mahasiswa belajar mandiri serta menggunakan teknologi yang disediakan. Kesulitan dalam belajar ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan mahasiswa putus kuliah (Frietas & Lynch, 1986). Coggins (1989) menemukan bahwa salah satu penyebab tingginya tingkat putus kuliah pada sistem PJJ adalah latar belakang pendidikan mahasiswa dan waktu lulus. Faktor lainnya yang dapat menyebabkan tingginya tingkat putus kuliah mahasiswa PJJ, antara lain adalah indeks prestasi yang diraih (Bean, 1982; Nuraini, 1991), jumlah mata kuliah yang diambil, dan pekerjaan mahasiswa (Bean, 1982), serta pelayanan akademis dan administrasi dari instansi PJJ (Isfarudi, 1994).

Waktu penyelesaian studi mahasiswa UT sangat bervariasi karena berbagai faktor. Moore dan Kearsley (1996) masih menganggap wajar tingkat putus kuliah antara 30-50% untuk mahasiswa Pendidikan Tinggi Jarak Jauh (PTJJ). Di UT, tingkat putus kuliah mahasiswa dikenal dengan istilah mahasiswa non aktif. Mahasiswa non aktif adalah mahasiswa yang tidak melakukan registrasi mata kuliah sampai masa cuti akademiknya berakhir, yakni selama 4 (empat) semester berturut-turut (Universitas Terbuka, 2008). Apabila pada semester kelima mahasiswa tersebut tidak melakukan registrasi mata kuliah maka mahasiswa tersebut dinyatakan mengundurkan diri dan statusnya berubah menjadi mahasiswa non aktif. Tingkat putus kuliah mahasiswa Fakultas Ekonomi UT (FEKON-UT) Jurusan Manajemen dalam kurun waktu registrasi tahun 2000 semester 1 (2000.1) sampai dengan tahun 2007 semester 1 (2007.1) mencapai 86,40% (Puskom-UT, 2007). Angka tingkat putus kuliah ini jauh melebihi angka wajar yang dikemukakan Moore dan Kearsley (1996). Kecenderungan peningkatan angka putus kuliah ini perlu mendapat perhatian yang serius dari UT sebagai instansi pengelola PTJJ. Terobosan yang dapat dilakukan adalah melakukan kajian awal untuk menentukan pola atau model daya tahan mahasiswa PTJJ berdasarkan karakteristik mahasiswa yang ada.

Kajian mengenai pemodelan daya tahan mahasiswa dapat dilakukan dengan menggunakan analisis survival (*survival analysis*). Salah satu metode dalam analisis survival yang menghubungkan respon berupa waktu bertahan dengan peubah penjelas adalah regresi Cox. Dalam regresi Cox karakteristik-karakteristik individu disebut sebagai peubah penjelas (kovariat) dan waktu ketahanan disebut sebagai peubah respon. Cox dan Oakes (1984) mengemukakan bahwa model regresi Cox merupakan model regresi yang menyatakan tingkat hazard (resiko) dari individu dengan karakteristik tertentu yang disebut kovariat. Sementara itu, Jones dan Branton (2005) telah menggunakan regresi Cox dalam menentukan kebijakan pengaturan atau penyebaran studi mahasiswa dengan menggunakan statistik rasio hazard. Dalam penelitian, tidak semua individu mengalami kejadian yang diamati atau waktu akhir individu tidak diketahui. Individu-individu yang tidak mengalami kejadian yang diamati dikatakan mempunyai daya tahan yang tersensor (Collet, 1996). Dalam analisis survival terdapat 3 jenis penyensoran, yaitu sensor kanan (*right censoring*), sensor kiri (*left censoring*), dan sensor interval (*interval censoring*). Sensor kanan terjadi apabila individu diketahui masih hidup sampai penelitian tersebut berakhir. Sensor kiri terjadi jika kejadian yang diamati sudah

terjadi pada suatu individu sebelum individu tersebut masuk ke dalam periode penelitian. Sedangkan sensor interval adalah sensor yang waktu daya tahannya berada dalam suatu selang tertentu.

Kajian mengenai daya tahan mahasiswa PTJJ telah banyak dilakukan, baik di luar maupun dalam negeri, seperti yang dilakukan oleh Bean (1982) di *Indiana University*, dan Nuraini (1991), serta Isfarudi (1994) di UT. Namun dalam penelitian tersebut data daya tahan mahasiswa tidak dipandang sebagai data tersensor. Padahal, data daya tahan mahasiswa UT dalam menyelesaikan studi dapat dikategorisasikan menjadi data tersensor dan tidak tersensor. Artikel ini menyajikan hasil penelitian mengenai daya tahan mahasiswa UT dengan memperhatikan jenis ketersensoran pada data peubah respon. Tujuan penelitian adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap daya tahan masa studi mahasiswa PTJJ, menduga parameter berbagai karakteristik dan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap daya tahan tersebut dengan regresi Cox, serta menentukan berbagai peluang kombinasi karakteristik daya tahan masa studi mahasiswa PTJJ berdasarkan peubah yang nyata.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mahasiswa Strata-1 (S1) FEKON-UT Jurusan Manajemen yang melakukan registrasi pertama pada tahun 2000 semester 1 (2000.1) sampai dengan tahun 2007 semester 1 (2007.1). Pemilihan kurun waktu registrasi antara 2000.1 sampai dengan 2007.1 dan objek penelitian adalah dengan pertimbangan berikut. Pertama, berdasarkan data Portofolio UT (2006) masa penyelesaian studi mahasiswa FEKON-UT rata-rata 7 tahun (29,85%), sehingga kurun waktu penelitian ini selama 7 tahun (2000.1 s.d 2007.1). Kedua, dipilih mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen karena pada masa registrasi 2000.1 jumlah mahasiswa UT terbanyak yang melakukan registrasi adalah mahasiswa Jurusan Manajemen (38,26%). Ketiga, persentase mahasiswa non aktif terbanyak ada pada mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang mencapai 86,40% (Puskom-UT, 2007). Penelitian dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan terhadap seluruh data (populasi) mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang melakukan registrasi awal pada tahun 2000.1, yakni sebanyak 2.936 orang mahasiswa. Sedangkan pendekatan kualitatif dilakukan dengan menggunakan kuesioner terhadap mahasiswa sampel FEKON-UT Jurusan Manajemen yang melakukan registrasi pertama pada tahun 2000.1. Kuesioner dirancang untuk menjangkau berbagai informasi mengenai faktor-faktor yang menyebabkan mahasiswa UT non aktif. Informasi yang diperoleh dari kuesioner tidak dimasukkan ke dalam model, namun dijadikan sebagai informasi tambahan atau pendukung terhadap model terpilih. Jumlah mahasiswa sampel (responden) yang dikirim kuesioner sebanyak 350 responden dengan rincian sebagai berikut. Jumlah responden yang aktif sebanyak 25 orang, alumni sebanyak 30 orang dan yang non aktif sebanyak 295 orang. Jumlah responden ditentukan secara proporsional berdasarkan status kemahasiswaan. Kuesioner disebar di dua wilayah, yaitu Pulau Jawa dan luar Pulau Jawa yang memiliki jumlah mahasiswa yang relatif banyak. Unit Program Belajar Jarak Jauh Universitas Terbuka (UPBJJ-UT) sampel yang ada di Pulau Jawa adalah UPBJJ-UT Jakarta, Bogor, Bandung, Serang, dan Surabaya. Sementara itu, UPBJJ-UT sampel luar Pulau Jawa adalah UPBJJ-UT Palembang, Samarinda, dan Pontianak. Kuesioner mulai disebar pada bulan Maret 2008 dan yang kembali hingga akhir Mei 2008 sebanyak 127 kuesioner (36,29%). Namun, hanya 98 kuesioner yang dapat analisis karena sebanyak 29 kuesioner mengalami *missing data* (12 kuesioner kembali karena mahasiswa pindah alamat, dan 17 kuesioner memiliki jawaban yang tidak lengkap). Untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi atau menyebabkan mahasiswa UT non aktif dilakukan wawancara secara mendalam (*focus group discussion, FGD*). FGD dilakukan mengingat informasi yang diperoleh dari kuesioner yang kembali dan dianalisis relatif sedikit. Untuk menggali informasi lebih banyak dari

responden dilakukan *FGD* terhadap mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang ada di dua UPBJJ-UT, yaitu UPBJJ-UT Bogor dan Jakarta. *FGD* dilakukan pada minggu kedua dan ketiga Mei 2008.

Peubah respon dalam penelitian ini adalah daya tahan mahasiswa yang diukur dalam satuan semester. Peubah ini diamati sejak mahasiswa melakukan registrasi pertama di UT hingga mahasiswa tersebut berstatus aktif, non aktif, atau dapat menyelesaikan studinya (alumni) dalam kurun waktu tertentu. Peubah penjelas yang diduga berpengaruh terhadap masa studi mahasiswa UT adalah: tempat tinggal, usia, jenis kelamin, status pernikahan, status pekerjaan, tingkat pendidikan formal, latar belakang pendidikan, indeks prestasi semester pertama, indeks prestasi kumulatif (IPK), jumlah mata kuliah yang diregistrasi, dan keikutsertaan dalam kegiatan tutorial. Sementara itu, status ketersensoran bernilai 1 untuk pengamatan yang tidak tersensor dan 0 untuk pengamatan yang tersensor. Data daya tahan mahasiswa dikatakan tersensor apabila selama kurun waktu amatan, mahasiswa tidak mengalami perubahan status menjadi non aktif. Sedangkan apabila dalam kurun waktu amatan, mahasiswa mengalami status non aktif, berarti pengamatan tersebut merupakan pengamatan lengkap (tidak tersensor). Penyensoran yang digunakan dalam penelitian ini adalah sensor kanan jenis 1 (sensor waktu) karena waktu penelitian ditetapkan dalam selang waktu tertentu, sehingga mahasiswa yang tidak mengalami kegagalan (non aktif) dalam selang waktu tersebut tidak dapat ditentukan waktu dayatahannya secara pasti.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini didasarkan pada tahapan berikut. Pertama, analisis deskriptif untuk memperoleh informasi mengenai berbagai sebaran data berdasarkan peubah yang diamati. Kedua, pemilihan model dengan menggunakan metode *Forward*. Dalam metode *Forward* semua peubah yang diduga berpengaruh ke dalam model dimasukkan dalam satu langkah (*forced entry*). Selanjutnya, dilakukan pengujian terhadap model secara keseluruhan dengan menggunakan uji nisbah kemungkinan dengan statistik uji  $\chi^2 = -2[\text{Ln}L_{sbl} - \text{Ln}L_{ssd}]$ .  $L_{sbl}$  adalah nilai kemungkinan (*likelihood value*) pada model lengkap dan  $L_{ssd}$  adalah nilai kemungkinan (*likelihood value*) pada model dasar. Nilai  $\chi^2$  yang diperoleh digunakan untuk menguji apakah semua koefisien  $\beta$  di dalam populasi bernilai 0. Hal ini dilakukan dengan membandingkan nilai  $-2 \log$  kemungkinan ( $-2LL$ ) pada model lengkap dengan  $-2LL$  model dasar dimana semua  $\beta$  adalah 0. Pendugaan parameter dilakukan pada masing-masing peubah penjelas. Untuk mengetahui peranan masing-masing peubah penjelas terhadap peubah respon, dilakukan analisis peubah tunggal dengan menggunakan statistik uji Wald. Statisti uji Wald adalah sebagai berikut.

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

dengan :  $\hat{\beta}$  = penduga koefisien regresi

$SE(\hat{\beta})$  = galat baku penduga parameter.

Statistik uji ini akan menyebar Khi-Kuadrat dengan derajat bebas 1 jika  $H_0$  benar. Ketiga, penentuan nilai dugaan peluang daya tahan mahasiswa dengan menggunakan penduga Breslow untuk melihat peluang kegagalan melanjutkan studi di UT berdasarkan berbagai kombinasi karakteristik mahasiswa.

Formulasi penduga Breslow adalah :  $S(t, X) = S_0(t)^{\exp(\beta^T X)}$

dengan :  $S(t, X)$  = peluang mahasiswa bertahan melanjutkan studi di UT selama kurun waktu  $t$  dengan karakteristik  $X$

$\beta^T$  = vektor koefisien regresi

$X$  = peubah penjelas (dalam hal ini karakteristik mahasiswa)

Menurut Breslow dalam Klein & Moeschberger (1997),  $S_0(t)$  dapat ditentukan dengan formulasi:

$$\hat{S}_0(t_i) = \prod_{l, t_l < t_i} 1 - \frac{d_l}{\sum_{j \in R_l} \exp(\beta^T X_j)}$$

dengan  $d_i$  adalah jumlah kegagalan pada  $t_i$ .

Perangkat lunak yang digunakan dalam analisis ini adalah *SPSS versi 13.0 for windows*, *Minitab versi 14.0*, dan *SAS versi 9.1*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Mahasiswa

Fokus utama penelitian ini adalah mengkaji model daya tahan masa studi mahasiswa PJJ, yang dalam hal ini direpresentasikan oleh mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen. Jumlah mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 2.936 orang yang dikelompokkan menjadi: mahasiswa aktif, non aktif, dan alumni. Jumlah mahasiswa aktif sebanyak 191 orang (6,50%), non aktif sebanyak 2.538 orang (86,40%), dan alumni sebanyak 207 (7,10%).

Mahasiswa yang non aktif mencapai 86,40%. Artinya, mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen banyak yang berpotensi untuk tidak melanjutkan pendidikannya. Berdasarkan kuesioner dan penelusuran lebih lanjut dari data yang ada, tingginya angka non aktif tersebut diakibatkan oleh beberapa hal, di antaranya adalah mahasiswa belum begitu mengenal sistem belajar di UT, mahasiswa belum terbiasa belajar mandiri, strategi pemilihan mata kuliah yang kurang tepat dan berlebihan, manajemen waktu yang kurang baik, strategi dan kebiasaan serta gaya belajar mahasiswa yang belum memadai, juga program studi yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

### Karakteristik Mahasiswa Non Aktif

Karakteristik mahasiswa FEKON-UT yang non aktif berdasarkan demografi, pendidikan, dan akademik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Mahasiswa FEKON –UT Jurusan Manajemen yang Non Aktif Berdasarkan Karakteristik Demografi, Pendidikan, dan Akademik

| Peubah                         | Kategorisasi | Frekuensi | Persentase |
|--------------------------------|--------------|-----------|------------|
| <b>Karakteristik Demografi</b> |              |           |            |
| Tempat Tinggal                 | Pedesaan     | 403       | 15,88      |
|                                | Perkotaan    | 2.136     | 84,16      |
| Jenis Kelamin                  | Perempuan    | 852       | 33,57      |
|                                | Laki-laki    | 1.686     | 66,43      |

| Peubah                                     | Kategorisasi       | Frekuensi | Persentase |
|--|--------------------|-----------|------------|
| Usia                                       | < 35 tahun         | 1.425     | 56,15      |
|  | 35 - 45 tahun      | 877       | 34,55      |
|  | > 45 tahun         | 236       | 9,30       |
| Status Pernikahan                          | Menikah            | 1.006     | 39,64      |
|  | Belum Menikah      | 1.532     | 60,36      |
| Status Pekerjaan                           | Bekerja            | 2.119     | 83,49      |
|  | Tidak Bekerja      | 419       | 16,51      |
| <b>Karakteristik Pendidikan</b>            |                    |           |            |
| Tingkat Pendidikan Formal                  | SLTA               | 2.149     | 84,67      |
|  | D-I                | 60        | 2,36       |
|  | D-II               | 33        | 1,30       |
|  | D-III              | 236       | 9,30       |
|  | S-1                | 60        | 2,36       |
| Latar Belakang Pendidikan Formal           | Ekonomi            | 499       | 19,66      |
|  | Non ekonomi        | 2.039     | 80,34      |
| <b>Karakteristik Akademik</b>              |                    |           |            |
| Indeks Prestasi Akademik Semester 1 (IP-1) | IP-1 ≤ 1,00        | 815       | 32,11      |
|  | 1,00 < IP-1 ≤ 2,00 | 1.194     | 47,04      |
|  | 2,00 < IP-1 ≤ 3,00 | 492       | 19,39      |
| Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)            | IP-2 ≥ 3,00        | 24        | 0,95       |
|  | IP-1 ≤ 1,00        | 429       | 16,90      |
|  | 1,00 < IP-1 ≤ 2,00 | 1.874     | 73,84      |
|  | 2,00 < IP-1 ≤ 3,00 | 226       | 8,90       |
| Jumlah Mata Kuliah yang Diambil (MTK)      | IP-2 ≥ 3,00        | 9         | 0,35       |
|  | MTK < 5            | 293       | 11,54      |
|  | 5 ≤ MTK ≤ 8        | 1.325     | 52,21      |
| Kegiatan Tutorial                          | MTK > 8            | 920       | 36,25      |
|  | Tutorial           | 47        | 1,85       |
|  | Tidak Tutorial     | 2.491     | 98,15      |

Dari Tabel 1 terlihat mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang non aktif selama kurun waktu 2000.1 sampai dengan 2007.1 berdasarkan karakteristik demografi pada umumnya tinggal di perkotaan (84,16%), berjenis kelamin laki-laki (66,43%) dan bekerja (83,49%). Ditinjau dari karakteristik pendidikan, pada umumnya mahasiswa non aktif adalah mereka yang tingkat pendidikan formal SLTA (84,67%) dan latar belakang pendidikan formal mahasiswa di luar bidang ekonomi (80,34%). Berdasarkan kuesioner terungkap beberapa alasan yang mendukung kenyataan ini yaitu antara lain: motivasi belajar mahasiswa yang rendah, kebiasaan belajar yang tidak teratur, waktu belajar yang kurang memadai (sebagian besar mahasiswa menyatakan waktu yang dialokasikan untuk belajar kurang dari 2 jam per hari), kurang memiliki teman sebaya untuk berdiskusi, dan kekuranglengkapan bahan ajar yang dimiliki, serta latar belakang pendidikan yang kurang sesuai. Coggins (1989) mengemukakan bahwa salah satu penyebab tingginya tingkat putus kuliah pada sistem PTJJ adalah latar belakang pendidikan mahasiswa dan waktu lulus. Sementara itu, ditinjau dari karakteristik akademik, mahasiswa FEKON-UT Jurusan Manajemen yang non aktif adalah mereka yang memiliki IP-1 dan IPK yang rendah (di bawah 2,00) masing-masing sebesar 79,15% dan 82,74%, juga yang mengambil mata kuliah lebih dari 5 mata kuliah per semester (88,46%) dan yang tidak mengikuti tutorial (98,15%).

### Analisis Model Regresi Cox

Regresi Cox menduga faktor yang potensial mempengaruhi daya tahan persatuan waktu pada periode pengamatan tertentu melalui fungsi hazard. Rasio fungsi hazard digunakan untuk menduga resiko relatif dari kejadian mahasiswa yang non aktif (SPSS, 1996). Pengaruh yang nyata memberikan informasi bahwa terdapat perbedaan persentase putus kuliah (kegagalan), yang berarti bahwa antar karakteristik mempunyai resiko kegagalan yang berbeda.

Hasil analisis dengan menggunakan regresi Cox memberikan informasi bahwa peubah penjelas yang berpengaruh nyata pada taraf alpha 5% terhadap daya tahan mahasiswa UT adalah usia, jumlah mata kuliah yang diambil per semester, status pekerjaan mahasiswa, keikutsertaan dalam tutorial, indeks prestasi semester satu (IP-1), dan indeks prestasi kumulatif (IPK). Nilai -2LL pada model saat semua  $\beta = 0$  adalah 41596,83; sedangkan untuk model dengan peubah penjelas dimasukkan adalah 40572,43 dengan nilai  $\chi^2 = 1323,20$  dan nilai  $p = 0,00$  (sangat signifikan). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk model penuh  $H_0$  ditolak, yang berarti paling sedikit ada satu  $\beta$  yang tidak sama nol di antara peubah penjelas pada taraf nyata 5%. Nilai koefisien regresi dari keenam peubah penjelas yang signifikan terhadap peubah respon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Cox terhadap Peubah Respon yang Berpengaruh Nyata

| Peubah   | B     | SE   | Wald  | df | Nilai-p | Resiko Relatif |
|----------|-------|------|-------|----|---------|----------------|
| usia(1)  | 0,18  | 0,08 | 5,39  | 1  | 0,01    | 1,23           |
| j_mtk(2) | -0,12 | 0,04 | 8,57  | 1  | 0,00    | 0,89           |
| kerja    | -0,12 | 0,06 | 4,75  | 1  | 0,03    | 0,89           |
| tutorial | -0,83 | 0,09 | 87,81 | 1  | 0,00    | 0,44           |
| IP-1(1)  | -0,87 | 0,21 | 16,94 | 1  | 0,00    | 0,42           |
| IPK(1)   | -0,99 | 0,28 | 12,69 | 1  | 0,00    | 2,87           |

Keterangan: usia(1) adalah usia mahasiswa yang kurang dari 35 tahun

j\_mtk(2) adalah jumlah mata kuliah yang diambil mahasiswa lebih dari 5 mata kuliah/semester

IP-1(1) adalah ip mahasiswa pada semester satu yang kurang dari 1,00

IPK(1) adalah ipk mahasiswa yang kurang dari 1,00

Dari Tabel 2 terlihat bahwa peubah usia signifikan pada taraf nyata 5% dengan nilai  $p < 0,05$ . Nilai dugaan parameter yang positif menunjukkan bahwa mahasiswa yang berusia kurang dari 35 tahun memiliki daya tahan yang tinggi untuk tetap bertahan sebagai mahasiswa UT. Resiko putus kuliah (terjadi perubahan status kemahasiswaan dari mahasiswa aktif menjadi mahasiswa non aktif) pada mahasiswa yang berusia lebih dari 35 tahun 1,23 kali daripada mahasiswa yang berusia kurang dari 35 tahun.

Peubah jumlah mata kuliah yang diregistrasi memiliki nilai dugaan parameter yang negatif. Artinya, mahasiswa yang meregistrasi mata kuliah lebih dari 5 per semester memiliki daya tahan yang lebih rendah atau beresiko gagal melanjutkan studi lebih tinggi. Resiko putus kuliah mahasiswa yang meregistrasi mata kuliah kurang dari 5 per semester 0,89 kali daripada mahasiswa yang meregistrasi mata kuliah kurang dari 5. Demikian juga halnya dengan status pekerjaan mahasiswa. Mahasiswa yang bekerja cenderung memiliki daya tahan yang lebih rendah daripada mahasiswa yang tidak bekerja. Resiko putus kuliah bagi mahasiswa yang tidak bekerja 0,89 kali daripada mahasiswa yang bekerja. Hal ini sangat beralasan karena pada umumnya mahasiswa UT bekerja. Menurut Schuemer (1993), sistem PTJJ memungkinkan proses pembelajaran mahasiswa yang lebih kompleks karena pada umumnya mahasiswa PTJJ sudah lanjut usia, bekerja, dan berkeluarga. Kekhasan kondisi mahasiswa PTJJ dapat menimbulkan masalah karena mereka dituntut untuk dapat

mengkoordinasikan berbagai aspek, seperti keluarga, pekerjaan, dan waktu luang dengan waktu belajar.

Peubah tutorial, IP-1, dan IPK memiliki nilai dugaan yang negatif. Artinya, mahasiswa yang tidak mengikuti tutorial dan memiliki IP-1 maupun IPK kurang dari 1,00 cenderung memiliki daya tahan yang lebih rendah. Dengan kata lain, resiko putus kuliahnya lebih tinggi daripada mahasiswa yang mengikuti tutorial dan mahasiswa yang memiliki IP-1 dan IPK lebih dari 1,00. Resiko putus kuliahnya masing-masing 0,44; 0,42; dan 2,87 kali.

Berdasarkan peubah penjelas yang berpengaruh nyata terhadap daya tahan masa studi mahasiswa UT, maka model daya tahan masa PTJJ dengan menggunakan Regresi Cox dapat ditulis sebagai berikut.

$$h(t, X) = h_0(t) \exp(0,18 \text{ usia}_{(1)} - 0,12 \text{ j\_mtk}_{(2)} - 0,12 \text{ kerja} - 0,83 \text{ tutorial} - 0,87 \text{ IP-1}_{(1)} - 0,99 \text{ IPK}_{(1)})$$

### Dugaan Peluang Daya Tahan Belajar Berdasarkan Karakteristik Mahasiswa

Berdasarkan peubah-peubah penjelas yang signifikan terhadap peubah respon dapat diketahui berbagai kombinasi karakteristik mahasiswa dan dugaan peluang daya tahannya dengan menggunakan penduga Breslow. Kombinasi karakteristik mahasiswa berdasarkan peubah penjelas yang signifikan ada sebanyak 64 kombinasi. Namun dari 64 kombinasi yang mungkin hanya ada sebanyak 31 kombinasi yang mencerminkan karakteristik mahasiswa berdasarkan data yang ada. Dari 31 kombinasi karakteristik mahasiswa terdapat 16 karakteristik yang memiliki peluang daya tahan belajar yang rendah dalam berbagai waktu (semester). Dugaan peluang daya tahan belajar mahasiswa non aktif berdasarkan berbagai kombinasi karakteristik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Dugaan Peluang Daya Tahan Mahasiswa Non Aktif pada Berbagai Waktu

| Karakteristik Mahasiswa | Peubah |    |    |    |    |    | S(t,X) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|--------|----|----|----|----|----|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | X1     | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | t=1    | t=1  | t=1  | t=4  | t=5  | t=6  | t=7  | t=8  | t=9  | t=10 | t=11 | t=12 | t=13 | t=14 | t=15 | t=16 | t=17 |
| K5                      | 1      | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.60 | 0.42 | 0.29 | 0.21 | 0.15 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| K7                      | 1      | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.68 | 0.52 | 0.39 | 0.30 | 0.22 | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| K8                      | 1      | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K13                     | 1      | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.55 | 0.41 | 0.29 | 0.20 | 0.14 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 |
| K16                     | 1      | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K21                     | 1      | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.65 | 0.49 | 0.36 | 0.27 | 0.19 | 0.14 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| K23                     | 1      | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.69 | 0.54 | 0.42 | 0.32 | 0.25 | 0.19 | 0.15 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| K24                     | 1      | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K29                     | 1      | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.48 | 0.31 | 0.20 | 0.12 | 0.08 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K31                     | 1      | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.60 | 0.45 | 0.33 | 0.24 | 0.18 | 0.13 | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| K32                     | 1      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.00 | 0.09 | 0.02 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K40                     | 0      | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.02 | 0.29 | 0.10 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K45                     | 0      | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| K53                     | 0      | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.72 | 0.55 | 0.55 | 0.42 | 0.31 | 0.23 | 0.17 | 0.12 | 0.09 | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.01 |
| K55                     | 0      | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1.00   | 0.00 | 0.64 | 0.53 | 0.42 | 0.33 | 0.25 | 0.20 | 0.19 | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| K56                     | 0      | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1.00   | 0.00 | 0.13 | 0.05 | 0.01 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |

Keterangan : X1 = usia mahasiswa (1= usia mahasiswa ≤ 35 tahun dan 0 = usia mahasiswa > 35 tahun)  
 X2 = jumlah mata kuliah yang diregistrasi (1=mata kuliah ≤ 5 per semester dan 0 = mata kuliah > 5 per semester)  
 X3 = status pekerjaan mahasiswa (1 = bekerja dan 0 = tidak bekerja)  
 X4 = keikutsertaan mahasiswa dalam kegiatan tutorial (1 = mengikuti tutorial dan 0 = tidak mengikuti tutorial)  
 X5 = nilai indeks prestasi (IP) pada semester pertama (1 = IP-1 > 1,00 dan 0 = IP-1 ≤ 1,00)  
 X6 = nilai indeks prestasi kumulatif (IPK) (1 = IPK > 1,00 dan 0 = IPK ≤ 1,00) dan t dihitung dalam satuan semester

Dari Tabel 3 terlihat bahwa mahasiswa yang memiliki karakteristik K8, K16, K24, K32, K40, K45, dan K56 cenderung memiliki daya tahan yang rendah dibanding dengan karakteristik mahasiswa lainnya. Pada umumnya, mahasiswa yang rentan non aktif adalah mereka yang tidak pernah mengikuti tutorial yang disediakan UT, mengambil mata kuliah lebih dari 5 per semester, dan memiliki IP-1 maupun IPK yang relatif rendah. Mahasiswa yang memiliki karakteristik seperti ini, pada umumnya, menjelang semester 2 pun sudah tidak melakukan registrasi lagi. Hal ini terlihat dari dugaan peluang pada waktu  $t=2$  bernilai 0,00. Namun demikian, peluang mereka untuk melanjutkan kembali kuliah di UT muncul pada semester berikutnya meskipun nilai peluangnya kecil, yakni berkisar antara 0,00 sampai dengan 0,72. Kondisi demikian dialami oleh mahasiswa yang memiliki karakteristik K5, K7, K13, K21, K23, K29, K31, K53, dan K56.

Berdasarkan kuesioner terungkap beberapa alasan rendahnya daya tahan mahasiswa PTJJ yang memiliki karakteristik seperti yang tertera pada Tabel 3. Faktor yang paling dominan mempengaruhi daya tahan belajar mahasiswa, di antaranya adalah: (1) rendahnya motivasi belajar mahasiswa, (2) belum terbiasanya mahasiswa untuk belajar mandiri, (3) strategi pemilihan mata kuliah yang kurang tepat, (4) manajemen waktu belajar yang kurang baik, (5) strategi dan kebiasaan serta gaya belajar mahasiswa yang belum memadai, (6) rendahnya keikutsertaan mahasiswa dalam tutorial, (7) pelayanan administrasi dan akademik dari UT yang dirasakan mahasiswa belum memadai, (8) perolehan nilai akademik yang rendah per semester, dan (9) program studi yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Kenyataan ini senada dengan hasil penelitian Nuraini (1991) yang mengungkapkan bahwa kontinuitas registrasi mahasiswa UT berkaitan dengan nilai ujian sebelumnya. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi mahasiswa PTJJ putus kuliah di antaranya adalah indeks prestasi dan mata kuliah yang diambil (Bean, 1982), kebiasaan belajar mahasiswa yang tidak teratur (Nugraheni & Pangaribuan, 2006), dan kebiasaan belajar mandiri mahasiswa UT yang sangat rendah (Yunus, Pannen, Darajat & Julaeha, 2005).

## **PENUTUP**

Secara umum dapat disimpulkan bahwa mahasiswa PTJJ seperti UT cenderung mengalami tingkat putus kuliah (berstatus non aktif) yang tinggi. Berdasarkan penelitian dapat diperlihatkan terdapat beberapa peubah yang signifikan terhadap daya tahan belajar mahasiswa UT, yakni: usia, jumlah mata kuliah yang diambil, status pekerjaan mahasiswa, keikutsertaan dalam tutorial, indeks prestasi (IP) semester pertama, dan indeks prestasi kumulatif (IPK). Dari peubah-peubah penjelas yang signifikan dapat diperoleh berbagai informasi mengenai peluang daya tahan belajar mahasiswa per semester berdasarkan karakteristik yang ada. Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa yang memiliki karakteristik K8, K24, K32, K40, K45, dan K56 cenderung mengalami tingkat kegagalan (mengalami perubahan status kemahasiswaan menjadi non aktif) sangat tinggi. Pada umumnya, mahasiswa yang memiliki karakteristik seperti pada Tabel 3 sudah tidak melakukan registrasi mulai semester dua.

Untuk meningkatkan daya tahan masa studi mahasiswa PTJJ disarankan agar mahasiswa: (1) wajib mengikuti tutorial yang disediakan UT, (2) mengambil mata kuliah per semester tidak lebih 4 mata kuliah, (3) melakukan konsultasi dalam pemilihan mata kuliah, (4) mempersiapkan belajar mandiri, dan (5) menambah frekuensi serta intensitas dalam belajar. Bagi UT sebagai pengelola PTJJ, disarankan agar meningkatkan kualitas dan kuantitas SDM dalam pengelolaan tutorial, bimbingan akademik, dan memberikan kiat-kiat belajar mandiri pada saat orientasi mahasiswa.

## REFERENSI

- Andriani, D. & Pangaribuan, N. (2006). *Mahasiswa di institusi pendidikan tinggi jarak jauh. Kajian teoritis dan kondisi di lapangan*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Bean, J.P. (1982). Student attrition, intentions, and confidence : Interaction effect in the a path model. *Research in Higher Education*, 17, (4), 291-320.
- Coggins, C. (1989). Preferred learning styles and their impact on completion of external degree programs. Dalam M.G. Moore & G.C. Clar (Eds.), *Reading in Distance Learning and Instruction*, 2. University Park, PA: ACSDE.
- Collet, D. (1996). *Modeling survival data in medical research*. London: Chapman & Hall.
- Cox, D.R. & Oakes, D. (1984). *Analysis of survival data*. London: Chapman & Hall.
- Frietas, K.S. & Lynch, P. (1986). Factors affecting student success at the National Open University of Venezuela. *An International Journal of Distance Education*, 7, (2), 191-200.
- Isfarudi. (1994). Faktor-faktor penentu resistensi belajar mahasiswa FMIPA Universitas Terbuka. Tesis master yang tidak dipublikasikan, Program Pascasarjana Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jakarta.
- Jones, B. S, & Branton, R. P. (2005). Beyond logit and probit: Cox duration models of single, repeating, and competing events for state policy adoption. *State Politics and Policy Quarterly*, 5, (4): 420-443.
- Klein, J.P. & Moeschberger. (1997). *Survival analysis: Techniques for censored and truncated data*. New York: Springer.
- Lee, E.T. (1992). *Statistical methods for survival data analysis*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Moore, M.G. & Kearsley, G. (1996). *Distance Education. A System View*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Nugraheni, E. & Pangaribuan, N. (2006). Gaya dan strategi belajar mahasiswa jarak jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 7 (1), 68-82.
- Nuraini. (1991). *Kontinuitas registrasi dan hubungannya dengan nilai ujian yang diperoleh*. Laporan Penelitian. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Puskom-UT. (2007). *Data mahasiswa FEKON jurusan manajemen masa registrasi 2000.1 sampai dengan 2007.1*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Schuemer, R. (1993). *Some psychological aspects of distance education*. Hagen, Germany: Institute for Research into Distance Education. (ED 357 266.)
- Universitas Terbuka. (2008). *Katalog Universitas Terbuka*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Yunus, M., Pannen P., Darajat, O & Julaeha, S. (2005). Student loyalty maintenance: A critical issue in distance learning university. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 6, (1), 1-13.