

DESKRIPSI
MATA KULIAH : ANALISIS DATA UJI HIDUP
KODE MK : MT 532

Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberi kemampuan kepada mahasiswa supaya menguasai konsep – konsep dasar dalam Analisis Data uji Hidup, Konsep dasar distribusi tahan hidup model kontinu, Konsep dasar fungsi rata – rata sisa hidup dan median hidup, Pengertian Censoring dan Truncations, Estimasi fungsi Survival dan Fungsi Hazard. Serta mampu mengaplikasikan konsep – konsep tersebut dalam menyelesaikan soal –soal atau dalam kehidupan sehari – hari.

Prasyarat : Statistika dasar (MT 308), Statistika Matematika 1 (MT 404)

Sumber

1. Cox, D.R & Oakes, D. (1982). *Statistical Models and Method for Lifetime Data*: New York : John Wiley & Sons.
2. Klain, J.P. & Moeschberger, M.L. (1997). *Survival Analysis Techniques for Censored and Truncated Data*. New York : John Wiley & Sons.
3. Lawless, J. F. (1982). *Statistical Models and Method for Lifetime Data*. New York: John Wiley & Sons.
4. Mann, N.R., Schafer, R.E., Singpurwalla, N.D. (1974). *Methods for Statistical Analysis of Reliability & Life Data*. New York: John Wiley & Sons.

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Analisis Data Uji Hidup
Kode Mata Kuliah	: MT 532
Jumlah SKS	: 3 SKS
Semester	: 7
Kelompok Mata kuliah	: MKPP
Status Mata kuliah	: Pilihan Wajib
Prasyarat	: Statistika dasar (MT 308), Staistika Matematika 1 (MT 404)

2. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami konsep – konsep dasar dalam Analisis Data uji Hidup, Konsep dasar distribusi tahan hidup model kontinu, Konsep – konsep dasar distribusi tahan hidup diskret, Konsep dasar fungsi rata – rata sisa hidup dan median hidup, Pengertian Censoring dan Truncations, Estimasi fungsi Survival dan Fungsi Hazard. Serta dapat menggunakannya dalam menyelesaikan soal dan dalam kehidupan sehari – hari.

3. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini di bahas : Konsep dasar dalam Analisis Data uji Hidup; Konsep dasar distribusi tahan hidup model kontinu; Menerapkan konsep dasar distribusi tahan hidup pada distribusi : Eksponensial, Gamma, Weibull, Normal, Log Normal, Log logistik, Gompertz, Pareto, Invers Gamma, Generalized Gamma; konsep – konsep dasar distribusi tahan hidup diskret, Konsep dasar fungsi rata – rata sisa hidup dan median hidup; Pengertian Censoring dan Truncations, Estimasi fungsi Survival dan Fungsi Hazard.

4. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan dalam pembelajaran mata kuliah ini adalah Ceramah, tanya jawab, diskusi dan penugasan

5. Evaluasi

Tugas-tugas, UTS dan UAS

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap pertemuan

Pertemuan 1 :

Pendahuluan dan pengertian dasar : Waktu hidup, Waktu kegagalan, Waktu Survival.

Pertemuan 2 :

Konsep-Konsep Dasar Distribusi Tahan Hidup Kontinu : Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, Fungsi distribusi $F(t)$, Fungsi Survival $S(t)$, Fungsi hazard $h(t)$, Fungsi hazard kumulatif $H(t)$.

Pertemuan 3 :

Konsep-Konsep Dasar Distribusi Tahan Hidup Kontinu, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi eksponensial, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi eksponensial, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Gamma, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Gamma.

Pertemuan 4 :

Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Weibull, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Weibull, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Normal, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Normal.

Pertemuan 5 :

Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Log-logistic, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Log-logistic, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Log-normal, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Log-normal.

Pertemuan 6 :

Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Gompertz, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Gompertz, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Pareto, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Pareto.

Pertemuan 7 :

Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Invers Gaussian, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Invers Gaussian, Fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Invers Gaussian.

kumulaif $H(t)$ distribusi Generalized Gamma, Sifat-sifat dari fungsi kepadatan peluang $f(t)$, fungsi distribusi $F(t)$, fungsi Survival $S(t)$, fungsi hazard $h(t)$ dan fungsi hazard kumulaif $H(t)$ distribusi Generalized Gamma.

Pertemuan 8 :
Ujian Tengah Semester

Pertemuan 9 :
Konsep-Konsep Dasar Distribusi Tahan Hidup Diskrit : Fungsi peluang $p(t)$, Fungsi distribusi $F(t)$, Fungsi Survival $S(t)$, Fungsi hazard $h(t)$, Fungsi hazard kumulaif $H(t)$.

Pertemuan 10 :
Fungsi rata-rata hidup sisa $mrl(t) = E(T-t | T>t)$, Persentil ke- p $F(x_p) \geq p$ dan $S(x_p) \geq 1-p$.

Pertemuan 11 :
Penyensoran kanan, Penyensoran kiri, Penyensoran tipe I, Penyensoran tipe II

Pertemuan 12 :
Truncation (pemotongan), Kontruksi likelihood untuk data tersensor, Kontruksi likelihood untuk data terpotong

Pertemuan 13 :
Estimasi parameter untuk distribusi : Eksponensial, Gamma, Weibull, Log-normal.

Pertemuan 14 :
Estimasi parameter untuk distribusi : Log-logistik, Normal, Gomperz, Pareto

Pertemuan 15 :
Estimasi fungsi survival menggunakan Product-Limit Estimator, Estimasi fungsi hazard kumulatif menggunakan estimator Nelson –Aalen

Pertemuan 16 :
Ujian Akhir Semester

7. Referensi

- a. Cox, D.R & Oakes, D. (1982). *Statistical Models and Method for Lifetime Data*: New York : John Wiley & Sons.
- b. Klain, J.P. & Moeschberger, M.L. (1997). *Survival Analysis Techniques for Censored and Truncated Data*. New York : John Wiley & Sons.
- c. Lawless, J. F. (1982). *Statistical Models and Method for Lifetime Data*. New York: John Wiley & Sons.
- d. Mann, N.R., Schafer, R.E., Singpurwalla, N.D. (1974). *Methods for Statistical Analysis of Reliability & Life Data*. New York: John Wiley & Sons.