

SILABUS
PROGRAM MAGISTER STATISTIKA 2004-2009

Nama Mata Kuliah : Probabilitas (*Probability*)
Kode Mata Kuliah : ST 2301
Bobot : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, ekspektrasi, konvergensi variabel random, model-model probabilitas, hukum bilangan besar dan teoema limit pusat dan fungsi variabel random.

Materi Pokok :

Variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, ekspektasi dan momen, konvergensi variabel random, fungsi krakteristik, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, hukum bilangan besar, distribusi khusus, distribusi fungsi variabel random, distribusi limit. Pengantar teori peluang. Transformasi variabel random dan statistik berurut. Fungsi pembangkit momen.

Pustaka :

1. Bartoszynski, R.,1996, Probability and Statistical Inference; John Wiley & Sons, New York.
2. Bhat, B.R.,1981, Modern Probability Theory, John Wiley & Sons, New York.
3. Hogg, R.V. and Tanis, E.A., 1993, Probability and Statistical Inference; Macmillan Publishing Co., New York.

Nama Mata Kuliah : Proses Stokastik (*Stochastic Process*)
Kode Mata Kuliah : ST 2302
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep-konsep probabilitas yang banyak digunakan dalam proses stokastik, rantai markov, proses input-output, perbedaan proses renewal dengan input-output, brownian motion.

Materi Pokok :

Review probabilitas bersyarat, hukum probabilitas total, klasifikasi proses stokastik, rantai Markov, probabilitas transisi, klasifikasi ruang keadaan, distribusi seimbang, proses Poisson, sifat-sifat proses Poisson, proses Poisson nonhomogen, proses input-output (birth-death processes), proses renewal, martingales, random walk, Browman motion, proses difusi, penerapan.

Pustaka :

1. Goodman, R, 1988, Introduction to Stochastic Models; Cummings Publishing Company inc.
2. Heyman, D.D. and Sobel, M. J., 1982, Stochastic Models in Operations Research, McGraw Hill, New York.
3. Ross, S.N., 1996, Stochastic Processes; John Wiley and Sons, New York.

Nama Mata Kuliah : Rancangan Percobaan (*Experimental Design*)

Kode Mata Kuliah : ST 2303

Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami berbagai konsep rancangan percobaan, nested design, fraksional faktorial design, split plot design, confounding, blok tak lengkap, analisis kovariansi, metode taguchi.

Materi Pokok :

Konsep dasar perancangan percobaan, justifikasi model linier, pengacakan, pengelompokan dan penggunaan pengamatan penyerta. Pembicaraan mengenai Nested design, Faktorial faktorial, rancangan petak terbagi, pembauran, metode Taguchi. Analisis kovariansi. Rancangan kelompok tak lengkap.

Pustaka :

1. Bagchi, T, 1994, Taguchi Methods Explained Practical Steps to Robust Design, John Wiley & Sons, New York.
2. Gardiner, W.P.; Gettinby, 1998, Eperimental Design Techniques in Statistical Practice : A Practical Software-base approach, Horwood Publishing Limited.
3. Hinkelmann, K. and Kempthorne, O., 1994, Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, New York.
4. Montgomery, D.C, 1997, Design and Analysis of Experiment; John Wiley & Sons, New York.

Nama Mata Kuliah : Analisis Regresi (*Regression Analysis*)

Kode Mata Kuliah : ST 2304

Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami dan mampu menganalisis serta menerapkan model regresi dengan variabel respon berdistribusi normal.

Materi Pokok :

Regresi Linear sederhana, konsep OLS, konsep WLS, pengujian parameter model, analisis sisaan (asumsi klasik), mendeteksi pencilan dan identifikasi pengamatan berpengaruh. Model-model regresi meliputi: non linear semu, dummy variabel dan

polinomial. Seleksi variabel bebas yang meliputi: pemilihan model terbaik, ridge regresi dan regresi komponen utama. PLS dan estimasi Robust, Bootstrap dan Jackknife.

Pustaka :

1. Agresti, A., 1996, An Introduction to Categorical Data Analysis; John Wiley & Sons, New York.
2. Drapper, N.R. and Smith, H.,1981, Applied Regression Analysis, John Wiley & Sons Inc, New York.
3. Kleimbaum; 1988, Applied Regression and Multivariate Analysis and Other Multivariate Method; John Wiley & Sons, New York.
4. Seber, G.A.F., 1977, Linear Regression Analysis, John Wiley & Sons, New York.
5. Sen, A. and Srivastawa, M., 1990, Regression Analysis : Theory, Method and Application, Springer Verlag, New York.
6. Weisberg, S, 1986.,Applied Linear Regression; John Wiley & Sons, New York.

Nama Mata Kuliah : Analisis Multivariat (Multivariate Analysis)
Kode Mata Kuliah : ST 2305
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mampu membedakan dan menginterpretasikan data univariat, analisis eksplorasi dan pereduksi dimensi, pengujian hipotesis data multivariat, metode multisampel dan analisis diskriminan.

Materi Pokok :

Review Aljabar linier, fungsi distribusi multivariat : Multinormal, Wishart, T^2 Hotelling. Analisis eksplorasi : Biplot, analisis korespondensi, PCA, analisis faktor, analisis cluster, multidimensional scaling dan analisis konjoint. Analisis konfirmasi : pengujian satu mean dan CI; pengujian dua mean dan CI; desain eksperimen (MANOVA) : one-way, two-way; faktorial diskriminan linier.

Pustaka :

1. Dillon, W.K. and Matthew, G.,1984, Multivariate Analysis, Methods and Application, John Wiley & Sons, New York.
2. Johnson, R.,1982, Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice-Hall Inc., New Jersey.
3. Lebart, L., Morineau A. and Warwick, K.M, 1984, Multivariate Descriptive Statistical Analysis, John Wiley & Sons, New York.
4. Timm, N.H.,1975, Multivariate Analysis with Applications in Education and Psychology, Wadsworth Publishing Co Inc.; California.

Nama Mata Kuliah : Statistik Inferensia (*Statistical Inference*)
Kode Mata Kuliah : ST 2306
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mampu memahami konsep penaksiran, metode penentuan penaksir, sifat-sifat penaksir, fungsi kerugian dan resiko, statistik kecukupan. Keluarga eksponensial, ketidakbiasaan, equivariance, uniformly most powerfull test, ketidakbiasan untuk uji hipotesis, hipotesis linier.

Materi Pokok :

Penaksiran; penaksiran titik, penaksiran interval; statistik kecukupan, ketakbiasan, penaksir efisien, pengujian hipotesis; UMPT; uji hipotesis pada sampling distribusi normal; uji khi-kuadrat, hipotesis linear; hipotesis multivariate linier.

Pustaka :

1. Bartoszynski, R.,1996, Probability and Statistical Inference; John Wiley & Sons, New York.
2. Hogg, R.V. and Tanis, E.A., 1993, Probability and Statistical Inference; Macmillan Publishing Co., New York.
3. Lehman, E.L.1983, Theory of Point Estimation ; John Wiley & Sons; New York.
4. Lehmann, E.L., 1986, Testing Statistical Hypothesis; John Wiley & Sons; New York.

Nama Mata Kuliah : Analisis Data (*Data Analysis*)
Kode Mata Kuliah : ST 2307
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mengerti penggunaan paket program Statistik, dapat menerapkan penggunaan metode regresi, metode eksperimen desain, time series, multivariate, analisis data kualitatif, Bootstrap dan Jacknife dengan tepat.

Materi Pokok :

Bahasa pemrograman paket program Statistika, telaah terhadap program-program komputer dan penerapan statistika. Studi kasus dengan penerapan : Regresi nonparametrik, Mulivariate, Regresi dengan Respon Diskrit, Regresi nonlinear; Eksperimen Desain, Time Series, Analisis Data Kualitatif.

Pustaka :

1. Agresti, A., 1996, An Introduction to Categorical Data Analysis; John Wiley & Sons, New York.
2. McCullagh, P., and Helder; J.A., 1989, Generalized Linear Models, Chapman and Hall.
3. Manual SPSS, Minitab SAS.

Nama Mata Kuliah : Model Linier (*Linear Models*)
Kode Mata Kuliah : ST 2308
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mengerti dan memahami bentuk-bentuk sebaran kuadrat, model dasar, penggolongan silang, dwi arah, komponen ragam, mampu mengembangkan model-model linier untuk regresi baik dengan rank penuh ataupun tidak.

Materi Pokok :

Pendugaan dan pengujian hipotesis beberapa model linear. Model klasifikasi satu-arah dan dwi-arah. Perluasan model-model sel rata-rata. Model dengan peubah penyerta. Model pengaruh-pengaruh campuran dan pendugaan komponen ragam, fungsi estimabel.

Pustaka :

1. Bowerman, B.L. and R.T. O'Connell, 1990, Linear Statistical Models an Applied Approach; PWS-KENT Publ. Co, Boston.
2. Hocking, R.R., 1996, Methods and Applications of Linear Models Regression and analysis of Variance; John Wiley & Sons Inc., New York.
3. Myers, R.H. and Milton, J.S., 1991, A First Course in the Theory of Linear Statistical Models; PWS-KENT Publ. Co.; Boston.
4. Rao, C.R., 1973, Linear Statistical Inference and Its Applications; 2nd ed., Eastern Private Limited, New Delhi.
5. Searle, S.R.; 1987, Linear Models for Unbalanced data; John Wiley & Sons Inc., New York.

Nama Mata Kuliah : Tesis (*Thesis*)
Kode Mata Kuliah : ST 2309
Bobot SKS : 7 SKS

Tujuan :

Mampu mengintegrasikan secara terpadu dan komprehensif mata kuliah yang didapat untuk mengembangkan teori atau menyelesaikan masalah praktis.

Materi Pokok :

Kegiatan penelitian mandiri dimulai dari pembuatan proposal penelitian, seminar proposal, dan pelaksanaan penelitian. Hasil penelitian harus diseminarkan dan dipertanggung jawabkan dihadapan penguji dalam ujian tesis.

Nama Mata Kuliah : Riset Operasi (*Operation Research*)
Kode Mata Kuliah : ST 2201
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa dapat mengerti berbagai metode kuantitatif dalam riset operasi dan memiliki ketrampilan menerapkannya dalam dunia praktis.

Materi Pokok :

Analisis jaringan Ruang lingkup riset operasi program linear : formulasi masalah; metode simplek primal, dual, revisi, analisis pascal optimal, sensitifitas; tafsiran ekonomik. Program bilangan bulat: teknik pencabangan dan pembatasan, program bilangan campuran, program bilangan biner. Program dinamik : deterministik, probabilistik. Goal programming : single dan multiple. Teori permainan : strategi murni, campuran. Sistem antrian : antrian non poisson, antrian dengan disiplin prioritas, antrian dua phase, program nonlinier.

Pustaka :

1. Mokhtar, M., 1979, Non Linier Programming : Theory and Algorithms, John Wiley and Sons, New York..
2. Hiller, F. and Lieberman, G.J., 1990, Introduction to Operations Research, 5 th ed., McGraw Hill.
3. Ozon, T. M., 1986, Applied Mathematical Programming for Production and Engineering Management, Prentice Hall.
4. Taha, H. A, 1973, Operation Research : An Introduction, Prentice Hall.
5. Ignizio, J. P and Tom, M.C, 1994, Linier Programming, Prentice Hall.
6. Goicochee, A., Hansen, D.R., and Lucien D. S, 1982, Multi Objective Decision Analysis With Engineering and Business Applications, John Wiley & Sons, New York.

Nama Mata Kuliah : **Pengendalian Kualitas Statistik (Statistical QualityControl)**
Kode Mata Kuliah : **ST 2202**
Bobot SKS : **3 SKS**

Tujuan :

Memahami konsep dan pengendalian kualitas, peta kendali pada produksi pendek, peta kendali variabel, rancangan ekonomis peta kendali, analisis kapabilitas proses, sampling penerimaan, rancangan kualitas, rancangan parameter, perancangan Robust.

Materi Pokok :

Manajemen mutu terpadu dan tujuh alat Statistik. Peta kendali : Pada produksi pendek: Peta kendali atribut, peta kendali variabel. Peta kendali variabel: peta cusum, peta EWMA, peta kendali pada data berkorelasi. Analisis kapabilitas proses : Analisis kapabilitas dengan rancangan eksperimen, kasus multirespon dan indeks kapabilitas proses pada distribusi normal. Fungsi kerugian konsep dasar (review), rancangan toleransi, fungsi kerugian pada on line quality control. Rancangan ekonomi peta kendali: Rancangan ekonomis peta variabel dan rancangan ekonomis peta atribut. Rancangan factorial untuk peningkatan kualitas : Rancangan factorial 2^k , pendekatan Taguchi. Sampling penerimaan : konsep dasar sampling kontinyu, skip-lot sampling planning. Pertimbangan kesalahan inspeksi, rancangan ekonomis sampling plan.

Pustaka :

1. Montgomery, D.C.,1997, Introduction to Statistical Quality Control; John Wiley Sons, New York.
2. Roses, .J.,1989, Taguchi Techniques for Quality Engineering; Mc Graw Hill, New York.
3. Montgomery, D.C.1997, Design and Analysis of Experiment; John Wiley, New York.
4. Taguchi, G., Elsayed, A., Elsayed, T.N, 1989, Quality Engineering in Production Systems; McGraw-Hill, Singapore.
5. Kotz, S. and Norman, L. J.,1993, Process Capability Indices; 1 ed.; Chapman & Hall, London.

Nama Mata Kuliah : **Model Ekonometrika (Econometric Models)**
Kode Mata Kuliah : **ST 2211**
Bobot SKS : **3 SKS**

Tujuan :

Mampu memahami konsep dan metodologi penelitian ekonometrika, penyimpangan asumsi, model ekonometrika, model persamaan simultan dan SUR, pemilihan teknik pendugaan, konstruksi model empirik dan aplikasi model.

Materi Pokok :

Ruang lingkup dan tujuan ekonometrika, metodologi penelitian ekonometrika, masalah dan penyimpangan asumsi model regresi klasik, model ekonometrika, model persamaan simultan, metode pendugaan model persamaan simultan, konstruksi model empirik dalam analisis ekonomi mikro dan ekonomi makro, penerapan model ekonometrika : validasi model, peramalan dan simulasi model.

Pustaka :

1. Greene, 1997, Applied Econometric, John Wiley and Sons, New York.
2. Kmenta, 1986, Elemen of Econometrics; Macmillan, New York.
3. Koutsoyiannis, 1978, Theory of Econometrics, Harper and Row.

Nama Mata Kuliah : Demografi (*Demography*)

Kode Mata Kuliah : ST 2212

Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mengetahui dan membandingkan konsep dan fungsi demografi, sumber-sumber data demografi, analisis konsep demografi (studi kasus data BPS), teori penduduk dan teori transisi Demografi, beberapa ukuran-ukuran dasar Teknik Demografi, Mortalitas dan Fertilitas, tabel kematian, aplikasi tabel kematian, mobilitas penduduk, ketenagakerjaan, kualitas penduduk.

Materi Pokok :

Pengertian demografi dan studi kependudukan, sumber-sumber data demografi, ukuran-ukuran dasar teknik demografi. Pengertian fertilitas, mortalitas, tabel kematian dan aplikasinya, mobilitas penduduk, kualitas penduduk dan aplikasi metode statistik pada masalah-masalah studi kependudukan.

Pustaka :

1. Gerber, H.U.,1997, Life Insurance Mathematics; 3rd ed.; John Wiley & Sons, New York..
2. Pollard, A.H, Farhat, Y. and Pollard G.N.,1992, Teknik Demografi (terjemahan dari Rozy Munir).

Nama Mata Kuliah : Matematika Asuransi (*Insurance Mathematics*)

Kode Mata Kuliah : ST 2213

Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep matematika keuangan, anuitas, life table dan life function.

Materi Pokok :

Review matematika keuangan, anuitas, life table, life function, tabel penyusutan, premi netto, cadangan premi netto, asuransi aktiva, cadangan lanjutan, perhitungan karena batal dan perubahan, analisis keuangan, fungsi hidup gabungan kecelakaan, asuransi berjangka.

Pustaka :

1. Gerber, H.U, 1997, Life Insurance Mathematics; 3rd ed.; John Wiley & Sons, New York.
2. Takeshi, F., 1992, Actuarial Mathematics, The Research Institute Insurance Welfare, Japan.

Nama Mata Kuliah : Analisis Deret Waktu (Time Series Analysis)

Kode Mata Kuliah : ST 2221

Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep proses stokastik dan stasioner dalam time series, proses ARMA, proses stasioner, estimasi model ARMA, pembentukan model dan parameter dengan proses ARIMA, multivariate time series, fungsi transfer, model state-space dan Rekursi Kalman.

Materi Pokok :

Autokorelasi, dasar-dasar analisis spektral/periodogram. Model dinamik. Model autoregresif dan model rata-rata bergeser, identifikasi dan pengepasan, peramalan. Regresi dengan galat-galat berkorelasi. Saringan linier. Model-model fungsi transfer.

Pustaka :

1. Box, G.E.P., and Jenkins, G.M., 1994, Time Series Analysis : Forecasting and Control; 2nd ed.; Holden Day, San Fransisco.
2. Brockwell, P.J. and Davis, R.A., 1991, Time Series : Theory and Methods; 2nd ed., Spinger-Verlag, New York.
3. Chatfield, C., 1996, The Analysis of Time Series : An Introduction; 5th ed.; Chapman Hall.
4. Christensen, R., 1991, Linear Models for Multivariate, Time Series and Spatial Data, Spinger-Verlag, New York.
5. Makridakis, S., Wheelwright, S.C and Hyndman, R.J., 1998, Forecasting : Methods and Applications; 3rd ed.; John Willey & Sons, New York

6. Priestly, M.B., 1981, Spectral Analysis and Time Series; Academic Press, London.

Nama Mata Kuliah : Regresi Nonparametrik (*Nonparametric Regression*)
Kode Mata Kuliah : ST 2222
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mengetahui beberapa model regresi nonparametric beserta peran dan sifat-sifatnya. Dapat memodelkan perilaku data berdasarkan pendekatan regresi nonparametrik.

Materi Pokok :

Konsep dasar regresi nonparametrik dan perbedaan dengan regresi parametrik, estimasi densitas dengan pendekatan histogram dan kernel, estimasi kurva regresi nonparametrik dengan pendekatan : kernel, deret ortogonal, spline, NN, deret Fourier dan Wavelets.

Pustaka :

1. Enbank, R.L., 1988, Spline Smoothing and Nonparametric Regression, Marcel Dekker Ins, New York.
2. Green, P.J. and Silverman, B.W., 1994, Nonparametric Regression and Generalized Linear Models; Chapman and Hall, London.
3. Hardle, W., 1990, Applied Nonparametric Regression, Cambridge University Press, New York.
4. Hardle, W., 1991, Smoothing Techniques With Implementation in S, Spinger Verlag, New York.
5. Prenter, P.M., 1975, Spline and Variational Methods, John Wiley and Sons, New York.
6. Schumaker, L.L, 1981, Spline Functions: Basic Theory, John Wiley and sons, new York.
7. Thompson, J.R., and Tapia, R.A., 1990, Nonparametric Function Estimation, Modelling and Simulations, SIAM, Philadelphia.
8. Wahka, G., 1990, Spline Models for Observational Data, SIAM Pennsylvania.

Nama Mata Kuliah : Analisis Reliabilitas (*Reliability Analysis*)
Kode Mata Kuliah : ST 2203
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep-konsep Statistik yang banyak digunakan dalam analisis reliabilitas, distribusi probabilitas dalam analisis reliabilitas, model regresi untuk data reliabilitas, proportional Hazard Model, model Bayes.

Materi Pokok :

Konsep laju kerusakan dan reliabilitas, model eksponensial, gamma, weibull, normal, log normal, nilai ekstrim, model gabungan, penaksiran parameter dan fungsi reliabilitas untuk sampel lengkap dan tersensor, uji hipotesis, plot q-q, reliabilitas sistem pendekatan proses Markov, avaiabilitas, model regresi parametrik dan non parametrik, model multivariate dan stokastik, metode Bayes.

Pustaka :

1. Gertzbalck, I.B., 1989, Statistical Reliability Theory; Marcell Decker, New York.
2. Lawless, J.F., 1982, Stistical Models and Methods for Life time Data, John Willey; New York.
3. Sinha, S.K. and Kale, B.K., 1980, Life Testing and Reliability Estimation; Wiley Eastern LTD; New Delhi.

Nama Mata Kuliah : Analisis Data Kualitatif (Qualitative Data Analysis)
Kode Mata Kuliah : ST 2223
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami Inferensi dalam tabel Kontigensi 2×2 , $L \times 2$, $r \times k$, $L \times k$, $r \times k \times l$, model Log linier tabel $r \times k$, $r \times k \times l$ yang berkategori, Model logistik regresi, Model logistik regresi dengan strata.

Materi Pokok :

Mempelajari metode-metode analisis tabel kontigensi berdimensi banyak. Pengantar mengenai metode jumlah kuadrat tertimbang, model log-linier dan pendekatan regresi logistik untuk analisis data kategori. Pemilihan model, pengujian kesesuaian, pendugaan parameter dan besaran asosiasi. Pembahasan ditekankan pada penerapan praktis dengan penggunaan komputer.

Pustaka :

1. Agresti, A., 1990, Categorical Data Analysis; John Wiley & Sons; New York.
2. Greenacre, M.J., 1984, Theory and Applications of Correspondence Analysis; Academic Proses, Inc., New York.

Nama Mata Kuliah : Metode Riset Pemasaran (*Marketing Research Methods*)
Kode Mata Kuliah : ST 2214
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memberikan pemahaman konsep dasar pemasaran, riset pemasaran, sistem informasi riset pemasaran, serta memberikan kemampuan untuk menerapkan metode-metode statistik dalam riset pemasaran.

Materi Pokok :

Konsep dasar riset pemasaran, sistem informasi riset pemasaran, pengumpulan data, riset secara deskriptif, riset eksperimental, metode sampling dalam riset pasar, metode analisis data pemasaran : analisis regresi, analisis multivariate, MDS, analisis korespondensi. Studi kasus riset pemasaran.

Pustaka :

1. Stanton W.J., "Fundamental of Marketing".
2. Terume, M.C., "Essentials of Marketing".
3. Philip, K., "Marketing Management".

Nama Mata Kuliah : Teori Antrian (*Queuing Theory*)
Kode Mata Kuliah : ST 2224
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Memahami konsep proses Markov dan kaitannya dengan teori antrian, sistem antrian, sistem antrian Markov, sistem antrian Semi Markov, sistem antrian jaringan terbuka, sistem antrian jaringan tertutup. Markov Modulated Arrival Process.

Materi Pokok :

Review proses Markov diskrit dan kontinyu, momen kluster sistem antrian, notasi Kendall, teorema little, traffic intensity, hukum aliran konservasi, sistem antrian Markov jalur tunggal dan ganda, sistem antrian semi-Markov, sistem antrian dengan prioritas, sistem antrian M/G/I, G/M/I, sistem antrian jaringan terbuka, teorema Burke, antrian jaringan Jackson, antrian jaringan tertutup, algoritma konvalensi, mean value analysis, Markov-modulated Poisson Process, Markov-modulated Bernoulli Process, Markov-modulated Fluid Flow.

Nama Mata Kuliah : Analisis Bayesian (*Bayesian Analysis*)
Kode Mata Kuliah : ST 2225
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mahasiswa mengerti, memahami dan menguasai teori Bayesian dan Empirical Bayes serta mampu mengaplikasikannya ke dalam permasalahan real.

Materi Pokok :

Teorema Bayes, Bayesian inference, Data augmentation, Single-parameter model, Multi-parameter model, Hirarchical model, Jenis prior, prior odds, posterior, posterior odds, Bayes faktor, Bayesian non-Normal dan neo-Normal model, Bayesian Reliability, Mixture densitas, mixture regresi, mixture of mixture, Pemilihan model terbaik dengan Bayesian, Struktur Perkalian Distribusi, MCMC.

Pustaka:

1. Box, G. E. P. dan Tiao, G. C., 1973, *Bayesian Inference in Statistical Analysis*, Reading, MA, Addison-Wesley.
2. Carlin, B. P. dan Louis, T. A., 1996, *Bayes and Empirical Bayes Methods for Data Analysis*, Chapman & Hall, London.
3. Casella, G. dan Berger, R. L., 1990, *Statistical Inference*, Duxbury, Belmont California, USA.
3. Gelman, A., Carlin, J. B., Stern, H. S. dan Rubin, D. B., 1995, *Bayesian Data Analysis*, Chapman & Hall, London.
4. Martz, H.F. dan Waller, R. A., 1982, *Bayesian Reliability Analysis*, John Wiley & Sons, New York.
5. McLachlan G. dan Basford K., 1988, *Mixture models: inference and application to clustering*. Marcel and Decker Inc.
6. Tanner, M. A., 1996, *Tools for Statistical Inference : Methods for the Exploration of Posterior Distributions and Likelihood Functions*, 3 rd edn, Springer-Verlag, New York.
7. Titterington M., Makov G., dan Smith A.F.M., 1985, *Statistical analysis of finite mixtures*. Willey, UK.
8. Zellner, A., 1971, *An Introduction to Bayesian Inference in Econometrics*, Wiley, New York.
9. Software : WinBUGS 1.4, Weibull++6, MixS.

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekt (*Special Topics in Statistics*)
Kode Mata Kuliah : ST 2226
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dapat memahami perkembangan ilmu statistic yang relative baru dan penerapannya diberbagai bidang.

Materi Pokok :

Matakuliah ini bisa bersifat kajian, telaah, analisis atau pendalaman baik teori maupun aplikasi statistik yang relatif baru. Dari waktu ke waktu topik yang disajikan tidak perlu sama. Silabus terlampir menyajikan telaah penerapan distribusi probabilitas missal Poiison, Normal exponential dll pada system persediaan (inventory) dalam bisnis / industri.

Pustaka :

1. Shah, N.M, 1988, An Integrated Condept of Materials Management, McGraw Hill.
2. Simchi, L. and David, C.S., 2003, Designing and Managing the Supply Chain, McGraw Hill.
3. Tersine, Richard, J., 1994, Principles of Inventory and Materials Management, North Holland.
4. Zipkin, P. H., 2000, Foundation of Infentory Managenet, McGraw Hill.

Nama Mata Kuliah : **Konsultasi Statistik (*Statistical Consulting*)**
Kode Mata Kuliah : **ST 2227**
Bobot SKS : **2 SKS**

Tujuan :

Setalah mengikuti perkuliahan, lewat studi kasus mahasiswa dapat mengerti barbagai penerapan metode statistika dalam problem solving.

Materi Pokok :

Telaah/kajian berbagi topik yang terkait dengan penerapan Statistika yang diperoleh dari studi kasus, Journal Statistik, sosial ekonomi, industri, bisnis dan manajemen. Penerapan six sigma way untuk mengkaji kualitas pelayanan program S2 Statistika ITS, yangmeliputi proses belajar mengajar, fasilitas lab, ruang baca dan pelayanan administrasi.

Pustaka :

1. Breyfogle, and Forest W., 2001, Implementing six sigma: Smarter Solutions using statistical methods, John Wiley & Sons, Inc, New York.
2. Thomas, P., 2001, The Six Sigma, Handbook, McGraw Hill.
3. Peter, P.S., Neuman, R. P. and Cavanagh, R.R., 2000, The Sixsigma Way-How G.E, Motorola and other Top Companies are Honing Their Performance, McGraw Hill.

Nama Mata Kuliah : Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*)
Kode Mata Kuliah : ST 2228
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mahasiswa dapat memodelkan data dengan pendekatan non-statistik, dapat membangun suatu algoritma statistik dengan pendekatan jaringan syaraf tiruan dan dapat menyelesaikan suatu permasalahan melalui pendekatan jaringan syaraf tiruan.

Materi Pokok :

Pengantar Neural Network, Karakteristik Neural Network, Reviews Konsep Matematika Statistik, Membangun Model Neural Network, Perceptrons, Adaptive Linear Element (ADALINES), Multi-Layer Perceptrons, Backpropagation, Radial Basis Functions, Fuzzy Sistem, Aplikasi Neural Network (Time Series, Regresi dan Multivariate)

Pustaka :

1. Bishop, C. M. 1995. *Neural Network for Pattern Recognition*. Oxford: Oxford University Press.
2. Fauset L, 1994, *Fundamentals of Neural Networks : Architectures, Algorithms, And Applications*, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
3. Patterson D.W, 1996, *Artificial Neural Networks : Theory and Applications*, Prentice Hall, Inc., Simon & Schuster (Asia) Pte Ltd, Singapore.
4. Portier, K.M, 2001, *Multivariate Statistical Methods*, STA4702/5701.
5. Ripley, B.D., 1996, *Pattern Recognition and Neural Network*, Cambridge University Press, University of Oxford, Melbourne, Australia.
6. Skapura, M.D., and Freeman, J.A., 1992, *Neural Network : Algoritma, Application and Programming Techniques*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., California.

Nama Mata Kuliah : Komputasi Statistik (*Statistical Computing*)
Kode Mata Kuliah : ST 2229
Bobot SKS : 3 SKS

Tujuan :

Mahasiswa mengerti, memahami, menguasai dan mampu mengaplikasikan teori komputasi dalam permasalahan real dan simulasi data pada kasus probabilitas dan statistik.

Materi Pokok :

Statistical Software Enviromant and Communication, Simulasi Data, Generating Multivariate/corelated data, Goodness of fit test (uni-modal dan multi-modal), Convergence calculation in estimating probabilities, Parameter and models, Normalized constant calculation and Maginalized parameter of a joint density, Stochastic smulation, Resampling methodology (including EM, MCMC, HDP interval,

Bootstrap), Data mining (Splining & Smoothing approach (Bezier & B-Spline), Regression Spline, MARS (Multivariate Adaptive Regression Spline, CART (optimal).

Pustaka :

1. Devroye, L., 1986, Non-Uniform Random Variate Generation, Springer Verlag, New York.
2. Devroye, L., 1986, Matlab Student Edition User's Guide, The Math Work Inc., Prentice Hall, New Jersey.
3. Dale, N. and Weems, C., 1984, Introduction to Pascal and Structured Design, D.C., Healt and Co., Toronto.
4. Dale, N. and Weems, C., 1984, MINITAB User's Guide and Reference manual.
5. Dale, N. and Weems, C., 1984, SPSS User's Guide and Reference manual
6. Gelman, A.E., Calin, J.B., Stern, H.S., and Rubin., D.B., 1995, Bayesian Data Analysis, Chapman Hall, London.
7. Lange, K., 1999, Statistical and Computing : Numerical Analysis for Statisticians, Springer Verlag, Singapore.
8. Law, A.M. and Kelton, D., 2000, Simulation Modelling and Analysis, McGraw-Hill, New Jersey.
9. Marriott, J.M. and Naylor, J.C., 1993, Teaching Bayes on MINITAB, Applied Statistics, 42(1),223-232.
10. Tanner, M.A., 1996, Tool for Statistical Inference : Methods for the Exploration of Posterior Distribution and Likelihood Functions, 3rd ed, Springer Verlag, New York.