

MATA KULIAH WAJIB PROGRAM STUDI S2

MATA KULIAH	Teori Probabilitas (SS09 2301)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Memahami konsep percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, ekspektasi, konvergensi variabel random, model-model probabilitas, hukum bilangan besar, teorema limit pusat dan fungsi variabel random.
MATERI POKOK	Variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, ekspektasi dan momen, konvergensi variabel random, fungsi karakteristik, 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	<ul style="list-style-type: none"> • Bartoszynski, R. (1996). <i>Probability and Statistical Inference</i>, John Wiley & Sons. • Bhat, B.R.(1981), <i>Modern Probability Theory</i>, John Wiley & Sons, New York. • Hogg, R.V. and Tanis, E.A. (1993). <i>Probability and Statistical Inference</i>. Macmillan Publishing Co., New York.



MATA KULIAH	Statistik Inferensi (SS09 2302)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II
KOMPETENSI	Mampu memahami konsep penaksiran, metode penentuan penaksir, sifat-sifat penaksir, fungsi kerugian dan resiko, statistik kecukupan. Keluarga eksponensial, ketidakbiasan, equivariance, uniformly most powerfull test, ketidakbiasan untuk uji hipotesis, hipotesis linier.
MATERI POKOK	Penaksiran, meliputi penaksiran titik, penaksiran interval. Statistik kecukupan, ketakbiasan, penaksir efisien, penguji hipotesis. UMPT. Uji hipotesis pada sampling distribusi normal. Uji Chi-square, hipotesis linear, dan hipotesis multivariate linier.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Bartoszynski, R. (1996). <i>Probability and Statistical Inference</i>, John Wiley & Sons. • Hogg, R.V. and Tanis, E.A. (1993). <i>Probability and Statistical Inference</i>. Macmillan Publishing Co., New York. • Lehman, E.L. (1983). <i>Theory of Point Estimation</i>. John Wiley & Sons • Lehmann, E.L. (1986). <i>Testing Statistical Hypothesis</i>. John Wiley & Sons.



MATA KULIAH	Analisis Data (SS09 2303)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - III
KOMPETENSI	Mampu memahami penggunaan paket program Statistik, khususnya MINITAB, SPSS, SAS, dan R, untuk menyelesaikan permasalahan real, yaitu problem tentang pemodelan regresi, analisis multivariat, analisis data kualitatif, regresi nonparametrik, analisis time series, dan metode resampling. Mampu membuat suatu laporan ilmiah hasil analisis suatu permasalahan real.
MATERI POKOK	Bahasa pemrograman paket program statistika, yang meliputi telaah terhadap program-program komputer (khususnya MINITAB, SPSS, SAS, dan R) dan penerapan model-model statistika. Studi kasus real dengan penerapan beberapa metode statistik lanjut, yaitu analisis mulivariate, analisis data kualitatif, Generalized Linear Models, regresi nonparametrik, regresi nonlinear (uji nonlinearitas), analisis deret waktu, nonlinear time series, dan resampling methods.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C. (2006). <i>Multivariate Data Analysis</i> 6th edition. Prentice Hall International: UK. • Sharma, S. (1996). <i>Applied Multivariate Techniques</i>. John W& Sons, Inc. • Johnson, N. and Wichern, D. (1998). "<i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i>", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J • McCullagh P. and Nelder, J.A. (1989) <i>Generalized Linear Models</i>. London: Chapman and Hall. • Hosmer, D.W. and Lemeshow, S. (2000). <i>Applied Logistic Regression</i>. 2nd Edition, New-York: John Wiley & Sons. • Wand, M. P. and Jones, M. C. (1995). <i>Kernel Smoothing</i>. Chapman and Hall, London .



- Heckman, N. and Ramsay, J. O. (1996). *Spline smoothing with model based penalties*. McGill University, unpublished manuscript.
- Shumway, R.H. and Stoffer, D.S. (2006). *Time Series Analysis and Its Applications with R Examples*. Second edition, Springer: New York, USA.
- Wei, W.W.S. (2006). *Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods*. Second edition, Addison-Wesley Publishing Co., USA.
- Box, G.E.P, Jenkins, G.E., and Reinsel, H. (1994). *Time Series Analysis*.
- Ripley, B. D. (1996) *Pattern Recognition and Neural Networks*. Cambridge.
- Tong, H. (1994). *Nonlinear Time Series*. John Wiley & Sons.
- Manual SAS, SPSS, MINITAB, dan R.
- Venables, W. N. and Ripley, B. D. (2002) *Modern Applied Statistics with S*. Fourth edition. Springer.



MATA KULIAH	Tesis (SS09 2304)
S K S - SEMESTER	6/0/0 - IV
KOMPETENSI	Mampu menyelesaikan persoalan Statistika Industri, Bisnis-Sosial, atau Komputasi, dengan metode statistika terbaru dan membandingkan dengan metode sebelumnya, serta dapat mempublikasikan hasil kajiannya dalam suatu forum ilmiah nasional atau internasional (seminar dan/atau jurnal).
MATERI POKOK	Kegiatan penelitian mandiri dimulai dari pembuatan proposal penelitian, seminar proposal dan pelaksanaan penelitian. Hasil penelitian harus diseminarkan dan dipertanggungjawabkan dihadapan penguji dalam ujian tesis, serta dipublikasikan dalam suatu forum ilmiah nasional atau internasional (seminar dan/atau jurnal).
PUSTAKA	Tata tulis penulisan Proposal dan Laporan Tesis dan Disertasi dari baku mutu PPS-ITS.

MATA KULIAH PILIHAN PROGRAM STUDI S2

MATA KULIAH	Analisis Statistika (SS09 2211)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Mampu memahami teori dan metode statistika dasar. Mampu menganalisis hasil metode statistika dasar, dan memberikan interpretasi hasil suatu analisis data dengan metode statistika dasar.
MATERI POKOK	Pengantar Probabilitas. Estimasi parameter, meliputi estimasi titik dan interval. Uji hipotesis tentang rata-rata, proporsi, dan varians pada satu dan dua populasi. Analisis korelasi, regresi sederhana dan berganda. Uji independensi dan analisis nonparametrik dasar.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Dowdy, S., Weardon, S., and Chilko, D. (2004). <i>Statistics for Research</i>, 3rd Edition. John Wiley & Sons: New York. • Lefebvre, M. (2006), <i>Applied Probability and Statistics</i>, Springer Verlag: New York.



MATA KULIAH	Desain Eksperimen (SS09 2212)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Memahami berbagai konsep rancangan percobaan, yang meliputi faktorial design, nested design, fraksional faktorial design, split-plot design, confounding, blok tak lengkap, analisis kovariansi, dan metode Taguchi.
MATERI POKOK	Konsep dasar perancangan percobaan, justifikasi model linier, pengacakan, pengelompokan dan penggunaan pengamatan penyerta. Pembahasan mengenai Faktorial design, <i>Nested design</i> , Fraksional faktorial design, rancangan petak terbagi (<i>split-split design</i>), pembauran (<i>confounding</i>), analisis kovarians, dan metode Taguchi.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Hinkelmann, K. and Kempthorne, O.(1994).<i>Design and Analysis of Experiments</i>. John Wiley & Sons, New York. • Bagchi, T. (1994).<i>Taguchi Methods Explained Practical Steps to Robust Design</i>. John Wiley & Sons, New York. • Montgomery, D.C. (2004).<i>Design and Analysis of Experiment</i>. John Wiley & Sons, New York. • Gardiner, W.P. Gettinby.(1998). <i>Experimental Design Techniques in Statistical Practice : A Practical Software-base approach</i>. Horwood Publishing Limited.



MATA KULIAH	Model Linear (SS09 2213)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Mengerti dan memahami bentuk-bentuk sebaran kuadratik, 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, serta fungsi estimabel.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Bowerman, B.L. and R.T. O'Connell.(1990).<i>Linear Statistical Models an Applied Approach</i>. PWS-KENT Publication Company, Boston. • Hocking, R.R.(1996).<i>Methods and Applications of Linear Models Regression and analysis of Variance</i>. John Willey & Sons Inc., New York. • Rao, C.R. (1973).<i>Linear Statistical Inference and Its Applications</i>, 2nd Edition. Eastern Private Limited, New Delhi. • Searle, S.R.(1987).<i>Linear Models for Unbalanced Data</i>. John Wiley & Sons Inc., New York. • Myers, R.H. and Milton, J.S.(1991).<i>A First Course in the Theory of Linear Statistical Models</i>. PWS-KENT Publication Company, Boston.



MATA KULIAH	Analisis Multivariat (SS09 2214)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II
KOMPETENSI	Mampu membedakan dan menginterpretasikan data univariat, data multivariat, analisis eksplorasi, pereduksi dimensi, pengujian hipotesis data multivariat, metode multisampel dan analisis diskriminan.
MATERI POKOK	Review tentang aljabar linier, dan fungsi distribusi multivariat, yaitu distribusi Multinormal, Wishart, dan T^2 Hotelling. Analisis eksplorasi yang meliputi Biplot, analisis korespondensi, PCA, analisis faktor, analisis cluster, multidimensional scaling dan analisis konjoin. Analisis konfirmasi, terdiri atas pengujian satu mean dan taksiran interval, serta pengujian dua mean dan taksiran interval. MANOVA, meliputi one-way, two-way, dan faktorial diskriminan linier.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Timm, N.H.(2002). <i>Applied Multivariate Analysis</i>. Springer-Verlag: New York. • Rencher, A.C. (2002). <i>Method of Multivariate Analysis</i>. John Wiley & Sons: Canada. • Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C.(2006). <i>Multivariate Data Analysis</i>, 6th edition. Prentice Hall International: UK. • Johnson R.A, Wichern, (2007), <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i>, John Wiley and Sons, New Jersey. • Sharma, S. (1996). <i>Applied Multivariate Techniques</i>. New-York: John Wiley & Sons, Inc. • Dillon, W.K. and Matthew, G. (1984). <i>Multivariate Analysis, Methods and Application</i>. John Wiley & Sons, New York.



MATA KULIAH	Analisis Data Kualitatif (SS09 2215)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II
KOMPETENSI	Memahami inferensi dalam tabel kontingensi 2x2, L2x2, rxk, Lrxk, rxkxl, model Log linier tabel rxk, rxkxl yang berkategori, model logistik regresi, dan model logistik regresi dengan strata.
MATERI POKOK	Metode-metode analisis tabel kontingensi berdimensi banyak. Metode jumlah kuadrat tertimbang, model log-linier dan pendekatan regresi logistik untuk analisis data kategori. Pendugaan parameter dan besaran asosiasi, pemilihan model, dan pengujian kesesuaian model. Penerapan praktis untuk penyelesaian permasalahan real dengan penggunaan paket komputer statistik, khususnya SPSS dan R.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Agresti, A. (2002). <i>Categorical Data Analysis</i>, 2nd Edition. John Wiley & Sons: New York. • Bishop, Y.M.M., Fienberg, S.E. and Holland, P.W. (2007). <i>Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice</i>. Springer: New York. • Greenacre, M.J. (1984). <i>Theory and Applications of Correspondence Analysis</i>. Academic Proses, Inc.



MATA KULIAH	Statistik Spasial (SS09 2216)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Memahami konsep dasar data spasial, struktur data spasial, pendugaan dan pemodelan korelasi spasial, prediksi dan interpolasi, mapping pola, regresi spasial dan pemodelan spatio-temporal.
MATERI POKOK	Pengertian statistik spasial, Struktur data spasial (titik, area (lattices), dan spasial), isotropic dan stasioner. Pendugaan dan pemodelan korelasi spasial (estimasi variogram, MLE, fitting parametric models). Prediksi dan interpolasi (ordinary kriging, cokriging). Mapping pola titik, Regresi spasial (SAR, GWR) dan neighborhood analysis. Pemodelan spatio-temporal.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Cressie, N.(1993).<i>Statistics for Spatial Data</i>. John Wiley & Sons. • Wackernagel, H. (1995).<i>Multivariate Geostatistics, An Introduction with Applications</i>. Springer-Verlag. • Sandra L.A.(1996).<i>Practical handbook of Spatial Statistics</i>. CRC Press. Inc. USA. • Isaaks, E.H. and Srivastava, R.H.(1989).<i>Applied Geostatistics</i>. Oxford University Press.



MATA KULIAH	Regresi Nonparametrik (SS09 2217)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Mengetahui beberapa model regresi nonparametrik, khususnya 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, deret Fourier dan Wavelets. Pemilihan bandwidth dalam regresi kernel, dan knot pada regresi spline.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Enbank, R.L.(1988). <i>Spline Smoothing and Nonparametric Regression</i>. Marcel Dekker Ins, New York. • Green, P.J. and Silverman, B.W.(1994). <i>Nonparametric Regression and Generalized Linear Models</i>. Chapman and Hall, London. • Hardle, W. (1990). <i>Applied Nonparametric Regression</i>. Cambridge University Press, New York. • Hardle, W. (1991). <i>Smoothing Techniques With Implementation in S</i>. Spinger Verlag, New York. • Prenter, P.M.(1975). <i>Spline and Variational Methods</i>. John Wiley and Sons • Schumaker, L.L.(1981). <i>Spline Functions: Basic Theory</i>. John Wiley and sons, new York. • Thompson, J.R. and Tapia, R.A.(1990). <i>Nonparametric Function Estimation, Modelling and Simulations</i>. SIAM: Philadelphia. • Wahka, G. (1990). <i>Spline Models for Observational Data</i>. SIAM: Pennsylvania.



MATA KULIAH	Analisis Deret Waktu (SS09 2218)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Memahami konsep-konsep statistika dalam model time series univariat (ARIMA), time series multivariat (Model Intervensi, Fungsi Transfer, dan VARIMA), dan Nonlinear time series. Dapat memodelkan time series univariat, multivariat, dan nonlinear time series.
MATERI POKOK	Konsep proses stasioner, autokorelasi dan autokorelasi parsial. Regresi dengan error berautokorelasi (regresi time series). Model ARMA, ARIMA, dan Seasonal ARIMA. Model intervensi dan deteksi outlier. Fungsi transfer input tunggal dan input ganda. Model GARCH, VARIMA, dan model time series nonlinear.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Brockwell, P.J& Davis, R.A. (1991). <i>Time Series: Theory and Methods</i>, 2nd Edition. Springer-Verlag: New York. • Box, G.E.P., Jenkins, G.M., and Reinsel, D. (1994). <i>Time Series Analysis Forecasting and Control</i>; 2nd Edition. Holden Day: San Fransisco. • Chatfield, C. (1996). <i>The Analysis of Time Series: An Introduction</i>. 5th Ed. Chapman Hall. • Christensen, R. (1991). <i>Linear Models for Multivariate, Time Series and Spatial Data</i>. Springer-Verlag, New York. • Priestley, M.B.(1981). <i>Spectral Analysis and Time Series</i>. Academic Press: London. • Wei, W. W. S. (2006). <i>Time Series Analysis: Univariate and Multivariate Methods</i>. Addison-Wesley. • Jenkins, G. M. (2008). <i>Time Series Analysis: Forecasting and Control</i>. Holden Day, San Fransisco. • Cryer, J.D. (2008). <i>Time Series Analysis</i>. PWS-KENT Publishing Company.



MATA KULIAH	Proses Stokastik (SS09 2219)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Memahami konsep-konsep probabilitas yang banyak digunakan dalam proses stokastik, rantai markov, proses input-output, perbedaan proses renewal dengan input-output, dan Brownian motion.
MATERI POKOK	Review probabilitas bersyarat dan hukum probabilitas total. Klasifikasi proses stokastik, rantai Markov, probabilitas transisi, klasifikasi ruang keadaan, dan distribusi seimbang. Proses Poisson, sifat-sifat proses Poisson, dan proses Poisson nonhomogen. Proses input-output (birth-death processes), proses renewal, martingales, random walk, Browman motion, proses difusi, dan penerapannya.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Heyman, D.D. and Sobel, M.J.(1996), <i>Stochastic Models in Operations Research</i>, Vol. 1. McGraw-Hill • Kulkarni, V.G. (1998).<i>Modeling, Analysis, Design, and Control of Stochastic System</i>.Springer. • Lawler, G.F.(2006).<i>Introduction to Stochastic Process</i>. Chapman and Hall. • Puderma, N.L. (2005).<i>Markov decision Process: Discrete Stochastic Dynamic Programming</i>. John Wiley & Sons. • Ross, S.N. (1996).<i>Stochastic Processes</i>. John Wiley & Sons, New York. • Rolsky, T., Schmidt, H., Schmidt, V., and Tengels, J. (1999).<i>Stochastic Process for Insurance and Finance</i>. John Wiley & Sons. • Lyuer, Y.D. (2002).<i>Financial Engineering and Computation</i>. Cambridge Press.



MATA KULIAH	Riset Operasi (SS09 2221)
S K S	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Memahami berbagai metode kuantitatif dalam riset operasi dan memiliki ketrampilan menerapkannya dalam dunia praktis.
MATERI POKOK	Analisis Jaringan, Ruang lingkup riset operasi, program linier: formulasi masalah, metode simplek primal, dual, revisi, analisis pascal optimal, sensitifitas, tafsiran ekonomik. Program bilangan bulat: teknik penca-bangan dan pembatasan, program bilangan campuran, program bilangan biner. Program dinamik: deterministik, probabilistik. Goal programing: single dan multiple. Teori permainan: strategi murni, campuran. Sistem antrian: antrian non poisson, antrian dengan disiplin prioritas, antrian dua phase. Program Nonlinear.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> Hiller, F. & Lieberman, G.J. (1990). <i>Introduction to Operation Research</i>, 5th edition. McGrraw-Hill, New York. Taha, H.A. (1973). <i>Operation Research: An Introduction</i>. Prentice Hall.



MATA KULIAH	Statistics Process Control (SS09 2223)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I, II
KOMPETENSI	Mampu melakukan pengontrolan proses multivariat dan memiliki potensi untuk mengembangkan metode baru dalam pengontrolan proses.
MATERI POKOK	Pengantar <i>Statistical Process Control</i> . Diagram kontrol sederhana untuk atribut dan variabel. Diagram kontrol multivariat untuk atribut, target, dan variabilitas. Indeks kemampuan proses: univariat dan multivariat. Diagram kontrol lain: CuSum, EWMA, Multiple Stream, <i>Short Run</i> , MCuSum, MEWMA, <i>Systematic Pattern</i> .
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Montgomery, D.C. (2005). <i>Introduction to Statistical Quality Control 5^{ed}</i>. John Wiley and Sons, USA. • Fuch, C., Kennet, S.R.(1998). <i>Multivariate Quality Control, Theory and Application</i>. Marcel Dekker Inc., New York. • Lenz, H.J., Wilrich, P.T.(2004). <i>Frontier in Statistical Quality Control 7</i>. A Springer Verlag Co., Berlin. • Keats, J.B., Hubele, N.F.(1989). <i>Statistical Process Control in Automated Manufacturing</i>. Marcel Dekker Inc., New York. • Quesenberry, C.P. (1997). <i>SPC Methods For Quality Improvement</i>. John Wiley and Sons, USA. • Journal of Quality Technology • Journal of Quality Engineering, • Technometrics.



MATA KULIAH	Teori Antrian (SS09 2224)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II
KOMPETENSI	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, dan Markov Modulated Arrival Process.
MATERI POKOK	Review proses Markov diskrit dan kontinyu. Momen klaster sistem antrian, notasi Kendall, teorema little, traffic intensity, dan hukum aliran konservasi. Sistem antrian Markov jalur tunggal dan ganda. Sistem antrian semi-Markov. Sistem antrian dengan prioritas. Sistem antrian M/G/1, dan G/M/1. 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, dan Markov-modulated Fluid Flow.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> Breuer, L. And Baum, D. (2005). <i>An Introduction to Queueing Theory and Matrix-Analytic Methods</i>. Springer: Netherlands. Tijms, H.C. (2003). <i>A First Course in Stochastic Models</i>. John Wiley & Sons: England.



MATA KULIAH	Perancangan Kualitas (SS09 2225)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Mampu mendesain kualitas yang kokoh dan mengoptimumkan respon.
MATERI POKOK	<i>Orthogonal Arrays, Loss function</i> , Optimasi S/Nratio untuk karakteristik kualitas yang statis dan dinamis, Optimasi respon tunggal dan ganda
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none">• Park, S.H. (1996). <i>Robust Design and analysis for Quality Engineering</i>. Chapman Hall.• Peace, G.S. (1993). <i>Taguchi Methods</i>. Addison Wesley.



MATA KULIAH	Analisis Realibilitas (SS09 2226)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Memahami konsep-konsep Statistik yang banyak digunakan dalam analisis reliabilitas, distribusi probabilitas dalam analisis reliabilitas, model regresi untuk data reliabilitas, proportional Hazard Model, dan model Bayes.
MATERI POKOK	Konsep laju kerusakan dan reliabilitas. Model eksponensial, gamma, weibull, normal, log normal, nilai ekstrim, dan model gabungan. Penaksiran parameter dan fungsi reliabilitas untuk sampel lengkap dan tersensor. Uji hipotesis, plot q-q, reliabilitas sistem pendekatan proses Markov, dan avaiabilitas. Model regresi parametrik dan non parametrik, model multivariate dan stokastik, serta metode Bayes.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Gertzbalck, I.B. (1989). <i>Statistical Reliability Theory</i>. Marcell Decker. New York. • Lawless, J.F. (1982). <i>Statistical Models and Methods for Life Time Data</i>. John Wiley & Sons: New York. • Sinha, S.K. and Kale, B.K., (1980). <i>Life Testing and Reliability Estimation</i>. Wiley Eastern LTD: New Delhi.



MATA KULIAH	Teknik Simulasi (SS09 2231)
SKS - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Mampu membangun algoritma pembangkit data statistik yang berdistribusi univariat maupun multivariat dan model statistika secara simulasi stokastik. Mampu menggunakan simulasi stokastik untuk estimasi densitas maupun model statistika.
MATERI POKOK	Pembangkit bilangan acak dan variabel acak berdistribusi. Simulasi steady-state, Integrasi Monte Carlo, Simulasi Markov Chain, Markov Chain Monte Carlo (Algoritma Gibbs sampler dan Metropolis-Hastings). Teknik reduksi varians.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Asmussen, S. dan Glynn, P.W. (2007). <i>Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis</i>. • Law, A. And Kelton, C. (2000). <i>Simulation Modelling and Analysis</i>. McGraw-Hill. • Trivedi, K.S. (1982). <i>Probability and Statistics with Reliability. Queueing and Computer Science Application</i>. Addison Wesley.



MATA KULIAH	Metode Resampling (SS09 2232)
SKS - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	Mampu membangun algoritma perbanyak data yang terbatas dengan resampling, baik data univariat maupun multivariat, serta baik secara uniform maupun secara terbobot dengan suatu densitas.
MATERI POKOK	Jacknife, Bootstrap, Generalized Bootstrap, Adaptive-Acceptance Rejection, Iterasi Full Conditional Distribution, Algoritma Ekspektasi-Maksimisasi (EM).
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Efron, B. and Tibhsirani, C.(1993). <i>Bootstrap and Jacknife Method</i>. John Wiley & Sons: New York. • Gelman, A., Carlin, J.B., Stern, H.S. and Rubin, D.B., (1995). <i>Bayesian Data Analysis</i>. Chapman & Hall. London. • Tanner, M.A.(1996). <i>Tools for Statistical Inference: Methods for the Exploration of Posterior Distributions and Likelihood Functions</i>, 3rd Edition. Springer-Verlag: New York.



MATA KULIAH	Analisis Bayesian (SS09 2233)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	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	<ul style="list-style-type: none"> • Box, G. E. P. and Tiao, G. C.(1973).<i>Bayesian Inference in Statistical Analysis</i>. Reading, MA. Addison-Wesley. • Carlin, B. P. and Louis, T. A.(1996).<i>Bayes and Empirical Bayes Methods for Data Analysis</i>. Chapman & Hall. London. • Casella, G. and Berger, R. L.(1990).<i>Statistical Inference</i>. Duxbury. Belmont California. USA. • Gelman, A. Carlin, J. B. Stern, H. S. and Rubin, D. B.(1995).<i>Bayesian Data Analysis</i>. Chapman & Hall. London. • Martz, H.F. and Waller, R. A.(1982).<i>Bayesian Reliability Analysis</i>. John Wiley & Sons. New York. • .McLachlan, G. and Basford, K.(1988). <i>Mixture models: inference and application to clustering</i>. Marcel and Decker Inc. • Tanner, M. A., (1996).<i>Tools for Statistical Inference: Methods for the Exploration of Posterior Distributions and Likelihood Functions</i>. 3rd Edition. Springer-Verlag: New York.



MATA KULIAH	Neural Network (SS09 2234)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar dan menerapkan Neural Network untuk analisis data statistik.
MATERI POKOK	Konsep dasar pemodelan, pemodelan statistika dan matematika, konsep dasar Neural Network. Neural Network untuk permasalahan klasifikasi, prediksi/peramalan, dan pengelompokan. Studi kasus perancangan arsitektur Neural Network.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Fauset, D.A., (1994). <i>Fundamental of Neural Networ</i>. Prentice Hall. New York. • Freeman, J.A. and Skapues, D.M., (1992). <i>Neural Network: Algorithm Application and Programming Techniques</i>. Addison Wiley: New York. • Alexander, I.(1995). <i>An Introduction to Neural Computing</i>. Int'i Thomson Computer Press: New York. • Ripley, B.D.(1996). <i>Pattern Recognition and Neural Networks</i>. Cambridge.



MATA KULIAH	Data Mining (SS09 2235)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	Mampu membangun algoritma pembangkit data statistik yang ber-distribusi univariat maupun multivariat dan model statistika secara simulasi stokastik. Mampu menggunakan simulasi stokastik untuk estimasi densitas maupun model statistika.
MATERI POKOK	Machine Learning dan Data Mining, Knowledge Preparation and Representation, Clustering dan Classification (Basic methods, Decision Trees, CART), Targeted Marketing and Customer Modeling, Genomic Microarray Data Analysis, web mining, text mining, multi-media data mining.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Witten, I. and Frank, E. (1999). <i>Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations</i>. Morgan Kaufmann. • Perner, P. And Rosenfeld, A. (2003). <i>Machine Learning and Data Mining in Pattern Recognition</i>. Springer: Berlin.



MATA KULIAH	Studi Kependudukan (SS09 2241)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	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, dan 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	<ul style="list-style-type: none"> • Gerber, H.U.(1997).<i>Life Insurance Mathematics</i>.3rd Edition. John Wiley & Sons: New York. • Pollard, A.H., Farhat, Y. and Pollard G.N.(1992).<i>Teknik Demografi</i> (terjemahan dari Rozy Munir). UI-Press.



MATA KULIAH	Riset Pemasaran (SS09 2242)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I
KOMPETENSI	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 dan sistem informasi riset pemasaran. Pengumpulan data. Riset secara deskriptif dan riset eksperimental. Metode sampling dalam riset pasar. Metode analisis data pemasaran : analisis regresi, analisis multivariat, MDS, dan analisis korespondensi. Studi kasus riset pemasaran di Indonesia.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Maholtra, N.K.(2005).<i>Market Research: Applied Approach</i>. 4th Edition. Prentice Hall: New York. • Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C.(2006).<i>Multivariate Data Analysis</i>6th edition. Prentice Hall International: UK. • Sharma, S.(1996).<i>Applied Multivariate Techniques</i>. New-York: John Wiley & Sons Inc.



MATA KULIAH	Statistik Oficial (SS09 2243)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - I, II
KOMPETENSI	Mampu menggunakan statistik pemerintahan yang digunakan untuk perencanaan dan evaluasi pembangunan.
MATERI POKOK	Statistik kependudukan, Sensus Penduduk, Supas, Potensi Desa dan Kecamatan, Daerah dalam angka, Statistik kesehatan, IPM (Indeks Pembangunan Manusia), SUSENAS, SBH (Survei Biaya Hidup), Sensus Ekonomi, Statistik Pertanian, Statistik Industri, PDRB, Pertumbuhan Ekonomi, Inflasi, Indeks Harga Konsumen (IHK), Input-Output (IO).
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Hoover, E.M.(1998).<i>An Introduction to Regional Economics</i>.3rd Edition. University of Pittsburgh: New York. • Arsyad, L.(1992).<i>Ekonomi Pembangunan</i>Edisi Ketiga. FE-UGM: Yogyakarta. • <i>Profil Daerah Kabupaten dan Kota</i>.Jilid 2. Penerbit Kompas: Jakarta. • BPS Jawa Timur. (2000).<i>Perspektif Jawa Timur dari sisi Indikator Sosial</i>. Surabaya. • Publikasi BPS yang lain:<i>Sensus Pertanian, Survei Tenaga Kerja Nasional, Survei Harga Konsumen, Potensi Desa, dan lain-lain</i>.



MATA KULIAH	Ekonometrika (SS09 2244)
S K S - SEMESTER	2/1/0 - II, III
KOMPETENSI	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 dinamik, model persamaan simultan, metode pendugaan model persamaan simultan, dan pemodelan data panel. Konstruksi model empirik dalam analisis ekonomi mikro dan makro. Penerapan model ekonometrika: validasi model, peramalan dan simulasi model. Time series ekonometrik.
PUSTAKA	<ul style="list-style-type: none"> • Gujarati, D.(2004).<i>Basic Econometrics</i>. Fourth Edition. McGraw-Hill Companies. • Greene, W.(1997).<i>Applied Econometrics</i>. John Wiley & Sons: New York. • Kmenta, G.(1986).<i>Elemen of Econometrics</i>. Macmillan: New York. • Koutsoyiannis, A.(1978).<i>Theory of Econometrics</i>,. Harper and Row.



