

Semester 1

TIF 226101

PERSPECTIVES ON INFORMATION PERSPEKTIF INFORMASI

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2 / 100 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	-----
(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa dapat memahami konsep informasi dan evolusinya	a-3; h-1	UTS-essay; UAS-essay
CPMK2	Mahasiswa dapat menganalisis ragam representasi dan pemanfaatan informasi dalam lingkungan kontemporer	a-3; h-1	UTS-studi kasus; UAS-studi kasus
CPMK3	Mahasiswa dapat menganalisis penetrasi informasi dan pengaruhnya dalam kehidupan manusia	h-3	Tugas-studi kasus
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Sejak ditemukannya teknologi digital yang kemudian berkembang dengan sangat pesat, informasi menjadi sebuah artefak budaya manusia yang semakin lama semakin melekat dengan kehidupan manusia itu sendiri. Dari sesuatu yang dipersepsikan secara eksternal (data), informasi bergerak menuju sebagai sesuatu yang bersifat intrinsik dalam kehidupan manusia (munculnya terminologi 'dunia virtual'), dan akhir-akhir ini bahkan hendak dipersepsikan sebagai 'semesta baru' (new universe) bagi manusia (konsep 'metaverse'). Matakuliah ini menyajikan perspektif terhadap informasi secara meluas. Tujuannya adalah untuk menumbuhkan pemahaman dan kesadaran tentang perjalanan evolutif informasi. Pemahaman dan kesadaran ini penting untuk meletakkan posisi manusia secara tepat, yang pada akhirnya akan menjadi landasan bagi berbagai upaya untuk memanfaatkan informasi secara terkendali untuk kemaslahatan umat manusia.

REFERENSI

- [1] Cashman, S., 2012, Discovering Computers Fundamentals: Your Interactive Guide to the Digital, Cengage Learning.
- [2] Valacich, J. and Schneider, C., 2010, Information System Today: Managing in the Digital World, 5th Ed., Pearson.
- [3] Silvis-Cividjian, N., 2017, Pervasive Computing: Engineering Smart Systems, Springer.
- [4] Matt, D.T. (editor), Modrak, V. (editor), Zsifkovits, H. (editor), 2020, Industry 4.0 for SMEs: Challenges, Opportunities and Requirements, Palgrave-Macmillan
- [5] Berentsen, A. and Schar, F., 2018, A Short Introduction to the World of Cryptocurrencies, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, First Quarter 2018, 100(1), pp. 1-16.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Teknologi digital dan perkembangannya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Data dan informasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Pengolahan data dan manajemen informasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Era jejaring: informasi dalam sistem-sistem tersebar	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Web 2.0: informasi dalam media sosial	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Pervasive computing: informasi tanpa batas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Industri 4.0: bagaimana informasi mengubah proses industrial secara mendasar	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Studi kasus: cyber-physical system (CPS)	Diskusi kasus	CPMK3
Topic #9	Big data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Kecerdasan artifisial	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #11	Society 5.0: pengolahan informasi bagi peningkatan kualitas hidup manusia	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #12	Studi kasus: penerapan society 5.0 di Indonesia	Diskusi kasus	CPMK3
Topic #13	State-of-the-art: cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

TIF 226102

ADVANCED STATISTICS STATISTIKA LANJUT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep teori estimasi berdasarkan sampel untuk mengkaraterisasi populasi	a-3;	Tugas-Essay; UTS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep statistik dan menganalisis studi kasus dengan menggunakan suatu bahasa pemrograman atau tools statistik yang relevan	c-1; d-3;	Tugas-Analisis Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis pengujian hipotesis dari sampel dan menghasilkan kesimpulan dari pengujian hipotesis yang telah dilakukan	a-1; c-3; d-1;	Tugas-Proyek; UAS-Essay;
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari konsep dari statistika inferensial untuk melakukan estimasi terhadap parameter statistika dan melakukan pengujian hipotesis. Sebagai tambahan, mahasiswa juga belajar bagaimana cara memformulasikan dan memodelkan permasalahan dengan metode statistika dalam bentuk studi kasus dan proyek.

REFERENSI

[1] Demidenko, E. (2019). Advanced statistics with applications in R (Vol. 392). John Wiley & Sons.

[2] Navarro, D. (2013). Learning statistics with R. Lulu. com.

[3] Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Walpole & Myers, 2012, Ninth Edition, Prentice Hall

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Discrete random variables: Bernoulli random variable, General discrete random variable, Mean and variance (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Continuous random variables: Distribution and density functions, Cumulative distribution function, Mean, variance, and other moments, The tight confidence range, Uniform distribution, Gamma distribution, Normal distribution, The central limit theorem (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Multivariate random variables: Joint cdf and density, Expectation, Independence, Conditional density, Correlation and linear regression (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Hypothesis testing and confidence intervals: Fundamentals of statistical testing, Simple hypothesis, The t-test for the means, Variance test, Confidence interval and p-value (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Pemrograman Statistika dengan R (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2; CPMK3;
Topic #6	Studi Kasus (Ref 1, Ref 2)	Diskusi Grup, SCL	CPMK1; CPMK2; CPMK3;
Topic #7	Proyek Statistika (Ref 1, Ref 2)	Project based learning (PBL)	CPMK1; CPMK2; CPMK3;
Topic #8			
Topic #9			
Topic #10			
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 226103

RESEARCH METHODOLOGY AND ETHIC METODOLOGI DAN ETIKA PENELITIAN

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	-----
(e) Komunikasi yang efektif	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis topik riset untuk thesis dan memahami dasar-dasar penelitian ilmiah	a-3	UTS-Pilihan Ganda, Tugas-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu membuat proposal thesis yang baik	e-3	UAS-Pilihan Ganda, Tugas-Proyek
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah Metodologi dan Etika Penelitian bertujuan menjadikan mahasiswa mampu melakukan penelitian secara mandiri. Mata kuliah ini mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan metode penelitian dan rancangan penelitian. Materinya terdiri atas pengertian dan ruang lingkup lingkup teknologi informasi, konsep penelitian ilmiah, tinjauan kritis literatur, validitas dan reliabilitas penelitian, metodologi dan rancangan penelitian dan penyusunan proposal penelitian. Metode pembelajaran dilakukan dengan kuliah ceramah, presentasi, dan praktik pembuatan proposal penelitian. Metode penilaian menggunakan ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS) dengan pilihan ganda, evaluasi progress proposal penelitian, presentasi proposal dan proposal penelitian. Di akhir kuliah, mahasiswa harus menunjukkan proposal akhir yang sudah dirancang berikut bukti submission proposal pada sistem akademik untuk mendapatkan nilai mata kuliah. Mahasiswa yang tidak menunjukkan bukti submission akan ditunda pengumuman kelulusan mata kuliahnya. Nilai akan dikeluarkan setelah mahasiswa men-submit bukti submission proposal.

REFERENSI

- [1] Peter Bock and Bettina Scheibe. Getting It right: R & D Methods for Science and Engineering, 2nd Edition. Academic Press, 2020.
- [2] David Evans, Paul Gruba, and Justin Zobel. How to Write A Better Thrsis, 3rd Edition. Springer, 2014.
- [3] Christian W. Dawson. Projects in Computing and Information Systems, 3rd Edition. Pearson, 2015.
- [4] Hillary Glasman-Deal. Science Research Writing. Imperial College Press, 2010.

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
-------	-----------------------------	--------------------	------

Topic #1	Pendahuluan dan Informasi Seputar Kuliah: - Perkenalan mahasiswa dan dosen - Penjelasan tentang pelaksanaan kuliah daring - Posisi dan peran mata kuliah terhadap kuliah lainnya - Penilaian performa mahasiswa	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Etika Penelitian: - Pengertian etika penelitian - Plagiarisme - Teknik parafrase - Etika eksperimen melibatkan manusia	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Strategi Pelaksanaan Riset Akademis: - Novelty dalam riset akademis - Tahapan riset akademis - Strategi mencari literatur - Mindset mahasiswa paskasarjana - Menjadi mahasiswa sukses : 7 Habits of Highly Effective People	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Bagaimana Menemukan Ide Riset : - Pengertian kebaruan dan tipe-tipe kebaruan dalam bidang teknik elektro dan teknologi informasi - Terminologi penting dalam publikasi ilmiah - Tipe-tipe publikasi ilmiah - Strategi membaca paper ilmiah	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Menulis proposal penelitian (Bagian 1): - Struktur umum proposal penelitian - Mengembangkan judul, abstrak, dan permasalahan penelitian - Pendahuluan dan latar belakang penelitian	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Menulis proposal penelitian (Bagian 2): - Tinjauan pustaka dan dasar teori - Metode, hasil, dan diskusi - Referensi dan manajemen penelitian	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Extended Q and A : - Diskusi dan tanya jawab seputar proposal penelitian - Review materi-materi yang sudah disampaikan - Penjelasan seputar UTS	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Teknik mengolah gambar dan penelitian: - Gambar yang representatif untuk proposal riset - Struktur tabel - Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun gambar dan tabel	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Teknik Presentasi Ilmiah dan Penggunaan Bahasa Inggris dalam Naskah Akademik: - Menentukan topik presentasi - Mengemas slide presentasi - Tata bahasa Inggris dalam naskah akademik	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Presentasi kemajuan proposal mahasiswa	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #11	Presentasi kemajuan proposal mahasiswa	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #12	Presentasi kemajuan proposal mahasiswa	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

Topic #13	Presentasi kemajuan proposal mahasiswa	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #14	Presentasi kemajuan proposal mahasiswa	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

TIF 226104

PROBLEM SOLVING METHODS AND MODELLING METODE PENYELESAIAN MASALAH DAN PEMODELAN

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	-----
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa memahami metode pemecahan masalah yang terstruktur (<i>structured problem solving methods</i>).	b-3	Tugas-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu memodelkan permasalahan yang sudah distrukturkan dengan baik (<i>well-defined problem</i>).	b-3	UTS-Proyek
CPMK3	Mahasiswa mampu mensimulasikan model yang sudah diselesaikan.	c-3	UAS-Proyek
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas metode pemecahan masalah yang terstruktur, pemodelan, dan simulasi. Masukan bagi proses ini adalah permasalahan yang tidak terstruktur. Untuk menemukan solusi yang tepat bagi akar permasalahan (*root cause*), mahasiswa diperkenalkan dengan proses pemodelan untuk menghasilkan solusi yang inovatif untuk *well defined problem*. Mahasiswa juga diperkenalkan dengan simulasi dengan menggunakan *simulation tool* tertentu.

REFERENSI

- [1] Angela B. Shiflet and George W. Shiflet, Introduction to Computational Science: Modeling and Simulation for the Sciences (Second Edition), 2014, Princeton University Press, ISBN: 978-0-691-16071-9.
- [2] V.P. Singh, System Modeling and Simulation, New Delhi: New Age International Publishers, 2009.
- [3] Ed Sickafus, PhD, “A Simple Theory Underlying Structured, Problem-Solving Methodologies” – ASIT, TRIZ, USIT.
- [4] Zaid Ali Alsagoff, Introduction to Critical Thinking,

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	<i>Critical Thinking</i> (Ref 3): (1) definisi dari berpikir dan berpikir kritis (2) standar dalam berpikir kritis (3) manfaat berpikir kritis (4) <i>barriers to critical thinking</i>	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pengenalan tentang metode-metode yang termasuk di dalam structured problem solving (Ref 3): (1) information about course (2) grading rule; learning contract (3) academic honesty and ethics (4) problem solving methodologies	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Structured Problem Solving (Ref 3): (1) Definition (2) Analysis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Structured Problem Soling (Ref 3): (3) Solution Strategies (Utilization, Nullification, Elimination)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Modeling (Ref 1, 2): (1) System Modeling (2) 2 Types of Computing Methods (3) Types of Models	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Simulation (Ref 1, 2): (1) Modeling Process (2) Simulation Process	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Errors: (1) exponential notation; (2) significant digits; (3) magnitude; (4) round-off error; (5) absolute error; (6) relative error; (7) addition/subtraction errors; (8) propagated round-off errors; (9) overflow/underflow; (10) truncation error.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Rate of Change (Ref 1, 2): (1) what is calculus? (2) differential calculus: rate of change; (3) integral calculus: total distance traveled	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Memodelkan growth and decay (Ref 1, 2): 1.unconstrained 2.constrained 3.Pengenalan ke perangkat lunak untuk pemodelan, sebagai contoh Insight Maker	Ceramah, Diskusi, Tugas, Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #10	Memodelkan drug dosage (Ref 1, 2): 1.One compartment model - single dose 2.One compartment model - repeated dose 3.Membangun model konsep 4.Menerjemahkan ke model terkomputerisasi menggunakan Insight Maker	Ceramah, Diskusi, Tugas, dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3

Topic #11	Memodelkan Spread of Disease & Model Validation 1.Pentingnya validasi model 2.Memodelkan penyebaran penyakit dengan menggunakan model SIR dan model SEIR.	Ceramah, Diskusi, Tugas, dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #12	Proyek individu: Menerapkan metode penyelesaian masalah dan pemodelan untuk menyelesaikan proposal tesis.	Tugas, Presentasi, Diskusi	CPMK2; CPMK3

TIF 226105
**COMPUTER AND SOCIETY
KOMPUTER DAN MASYARAKAT**
INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi pengaruh TIK dalam berbagai aspek kehidupan manusia dan menganalisis implikasinya.	a-3	Tugas Kelompok, UTS-Studi Kasus
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis perubahan sistem TIK dan sosial dalam berbagai bidang dan implikasi proses transformasi yang dibutuhkan.	h-3	Tugas Kelompok, UAS-Studi Kasus
CPMK3	Mahasiswa mampu mengevaluasi penggunaan teknologi informasi yang ada dalam perspektif sosial	d-3; f-3	Tugas Kelompok
CPMK4	Mahasiswa mampu membuat publikasi ilmiah berkaitan dengan isu-isu yang berkembang dalam cakupan Komputer dan Masyarakat	a-3; d-2; f-3; h-3	Tugas Proyek

DESKRIPSI MATAKULIAH

Penggunaan komputer dan TIK telah merambah di semua aspek kehidupan manusia. Mata kuliah ini mendiskusikan sisi lain dari TIK, yakni aspek sosial. Materi yang didiskusikan dalam mata kuliah ini dimulai dengan etika, privasi, jejaring sosial, hak cipta, sampai kepada kesenjangan digital.

REFERENSI

- [1] Baase, S. A, Gift of Fire, 2012.
- Cyber Security, Daniel Reis, 2019
- [2] Friedman, T., The World is Flat, 2006.
- [3] ACM Code of Ethics and Professional Conduct: <https://www.acm.org/code-of-ethics>

[4] Architecture is Policy & Morality, Privacy, and Interface Design:
<http://web.archive.org/web/20000815052732/http://www.eff.org/buildin.html>

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengantar Komputer dan Masyarakat	Diskusi Interaktif dan Tanya Jawab: Menggali Pengetahuan dan Pengalaman Sebelumnya	CPMK1
Topic #2	Etika dan Etika Profesi (Ref 3)	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Moralitas dan Perancangan (Ref 4)	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	<i>Computer-Mediated Social Structure</i>	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Jejaring Sosial dan Kontrol Sosial	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Privasi: Tantangan dan Kajian	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Presentasi Team-based Project: Rancangan Paper Kelompok	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
	Ujian Tengah Semester (UTS)		
Topic #8	Konstruksi Sosial dari Informasi	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Pengetahuan Formal dan Tak Formal	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Presentasi Team-based Project: Paper Kelompok	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #11	Perancangan untuk Keselamatan	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #12	Presentasi Team-based Project: Paper Kelompok	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Dilema Digital: Digital Divide, HAKI	Flipped Learning, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3

Semester 2

TIF 226201

SEMINAR 1 SEMINAR 1

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	1 / 50 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(e) Komunikasi yang efektif	(i) Pembelajaran berkelanjutan
(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mahasiswa dapat merumuskan berbagai tinjauan pustaka terkait topik penelitiannya.	i-3	UTS
CPMK2	Mahasiswa dapat menyusun makalah ilmiah berdasarkan pustaka yang dikumpulkannya	e-3; i-2	UAS
CPMK3	Mahasiswa mampu kerjasama di dalam tim (research group) untuk menyelenggarakan seminar sesuai dengan bidangnya.	g-3	Proyek kelompok
CPMK 4	Mahasiswa dapat menyampaikan presentasi terkait makalah ilmiah yang telah disusun dalam seminar.	e-3	Tugas (presentasi individu)

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tata cara penulisan makalah ilmiah sebagai bagian dari proses perkuliahan mahasiswa S2. Fokus makalah ilmiah yang disusun terkait dengan studi pustaka topik tesis mahasiswa. Pada mata kuliah ini juga diberikan wawasan cara melakukan publikasi makalah. Manuskrip karya ilmiah yang telah disusun akan dipresentasikan mahasiswa di kelas untuk mendapatkan timbal balik baik dari dosen pengampu mata kuliah atau mahasiswa lainnya.

REFERENSI

- [1] Writing for Science and Engineering, Heather Sylin-Roberts, 2000
- [2] Doing Your Literature Review, JK Jesson, L Matheson, FM Lacey, 2011

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan: Penjelasan perkuliahan, pembentukan tim (research group)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Taksonomi Pustaka	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #3	Writing Up A Review	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Presentasi di dalam seminar	Presentasi mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3; CPMK4

TIF 226202

Cloud Computing Komputasi Awan

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(b) Pengembangan solusi teknik

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menerapkan pola pola arsitektur komputasi awan berdasar pada permasalahan nyata	a-3	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang infrastruktur komputasi awan yang memiliki fleksibilitas, skalabilitas, dan ketersediaan tinggi.	b-3	UTS-Proyek
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang dan mengelola layanan komputasi awan secara fleksibel dan berkelanjutan	d-3	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep layanan terdistribusi dan arsitektur microservices yang mempertimbangkan performa dan biaya	f-3	UAS-Proyek
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kulian ini dirancang untuk memberi dasar bagi arsitek solusi untuk memahami berbagai layanan, berbagai solusi arsitektur berbasis komputasi awan. Berbagai pertimbangan dalam merancang solusi seperti sektor industri, tipe aplikasi, dan ukuran organisasi. Mata kuliah ini memberi peluang bagi mahasiswa pasca sarjana untuk merancang berbagai solusi komputasi awan melalui pendekatan praktik.

REFERENSI

- [1] Gabriel Ramirez, Stuart Scott. 2018. AWS Certified Solutions Architect - Associate Guide. Packt Publishing
- [2] Ashish Agrawal, Avinash Bhavsar, MJ Parker, Gurvinder Singh. 2021. Exam Ref AZ-304 Microsoft Azure Architect Design. Microsoft Press
- [3] Kasun Indrasiri, Sriskandarajah Suhothayan. 2021. Oreilly Media

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Komputasi Awan Modern	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Arsitektur Komputasi Awan yang Sederhana	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Arsitektur Komputasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Arsitektur Database	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Arsitektur Jaringan pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Manajemen Akses dan Identitas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Elistasitas, Ketersediaan Tinggi, dan Monitoring	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Otomasi pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Caching dan Performa Tinggi pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Merancang Arsitektur Decoupled	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Microservices dan Arsitektur Serverless	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	Pemulihan Bencana pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Optimasi pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #14	Presentasi Proyek Mahasiswa	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

TIF 226203

INTELLIGENT SYSTEM SISTEM CERDAS

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan
(b) Pengembangan solusi teknik	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teoretis dari metode kecerdasan buatan yang ada	a-3;	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi sistem cerdas terhadap permasalahan tertentu menggunakan algoritma kecerdasan buatan yang ada	b-3; c-1; d-3;	Tugas-Proyek;
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mempelajari aplikasi komputer untuk menyelesaikan permasalahan dan memahami prinsip soft computing termasuk rule based expert system, probabilitas dan sistem fuzzy, dan teknik machine learning seperti neural network, clustering, dan teknik lainnya.

REFERENSI

- [1] Michael Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent System
- [2] Toshinori Munakata, Fundamentals of the New Artificial Intelligence
- [3] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville, Deep Learning
- [4] J. Komorowski, Z. Pawlak, L. Polkowski, A. Skowron, Rough sets: A tutorial, in: S.K. Pal, A. Skowron (Eds.), Rough Fuzzy Hybridization: A New Trend in Decision Making, Springer, Singapore, 1999, pp. 1–98

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengenalan soft computing dan sistem cerdas berbasis pengetahuan (Ref 1; Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Rule-based expert systems (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;
Topic #3	Uncertainty management in rule-based expert systems (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK 2;
Topic #4	Evolutionary computation (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK 2;
Topic #5	Artificial neural networks (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK 2;
Topic #6	Fuzzy expert systems (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #7	Hybrid intelligent systems (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #8	Rough Set Theory (Ref 4)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #9	Deep Learning (Ref 3)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK 2;
Topic #10			
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 226211

DATA WAREHOUSE AND DATA MINING GUDANG DAN PENAMBANGAN DATA

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	-----
-----	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi gudang data untuk kasus tertentu	b-3	UTS-Proyek
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi solusi penambangan data untuk kasus tertentu	b-3	UAS-Proyek
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini akan mengeksplorasi gudang data, konsep dan aplikasinya; dan penambangan data, konsep dan aplikasinya

REFERENSI

- [1] MARAKAS, G. M. (2003). Modern data warehousing, mining, and visualization: Core concepts. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall.
- [2] WITTEN, I. H., FRANK, E., HALL, M. A., & PAL, C. J. (2017). Data mining: practical machine learning tools and techniques.
- [3] Larose, D.T., 2015. Data mining and predictive analytics. John Wiley & Sons.

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
-------	-----------------------------	--------------------	------

Topic #1	Pengenalan Datawarehouse	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Sistem Operasional, Data Warehouse, & Data Mining	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Data Warehouse untuk DSS	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Arsitektur dan Desain Data Warehouse	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Diskusi 1: Memigrasi data kita	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #6	Final Presentation Batch 1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #7	Final Presentation Batch 2	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #8	Pengenalan Data Mining	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Input: Konsep, Instance dan atribut	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Output: Representasi pengetahuan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Algoritma: Metode dasar decision tree	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #12	Algoritma: Metode dasar asosiasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Credibility: Mengevaluasi apa yang telah dipelajari	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #14	Credibility: Mengevaluasi apa yang telah dipelajari	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

TIF 226212**PERVASIVE COMPUTING
KOMPUTASI TERSEBAR****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 100 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan
(b) Pengembangan solusi teknik	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa dapat memahami konsep-konsep dasar komputasi tersebar, perbedaan dengan paradigma komputasi lainnya (semisal komputasi tersentral, personal dan mobile).	a-1	Tugas Essay; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa dapat memahami, menjelaskan, dan menerapkan studi kasus terkait sistem pervasif seperti Teknologi mobile agent, wireless sensor network, model untuk pencarian layanan dan sumber daya, teknologi dan sistem untuk pembelajaran pervasif, dan manajemen layanan dalam lingkungan komputasi pervasif	a-1, b-2, c-1	Tugas Proyek; UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu memahami standar dan teknologi komunikasi nirkabel yang digunakan dalam komputasi tersebar seperti RFID, Bluetooth, Zigbee, Wireless Sensor Network (WSN), LoW Power Wide Area Network (LPWAN) serta mampu menganalisis performa dari masing-masing teknologi tersebut.	b-2; c-1	Kuis-Pilihan Ganda, UAS-Essay
CPMK4	Mahasiswa memahami aspek perangkat lunak dan pengguna dalam komputasi tersebar, seperti service orientation, publish subscribe, HCI serta user preference dan recommendation.	f-2	Tugas-Essay; UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah Komputasi Tersebar mempelajari konsep dan teori yang secara fundamental harus diketahui secara komprehensif dalam komputasi tersebar. Materi terdiri atas: dasar-dasar pada komputasi tersebar seperti mobile agent, wireless sensor network, model untuk pencarian layanan dan sumber daya, teknologi dan sistem untuk pembelajaran pervasif, dan manajemen layanan dalam lingkungan komputasi pervasif, kerjasama mobile sensor, body area network, standar dan teknologi nirkabel. Materi terkait dengan identification dan tagging serta yang berkaitan dengan middleware dan service, prinsip HCI (human computer interface) untuk komputasi tersebar, user preference dan recommendation akan diberikan.

REFERENSI

- [1] Mohammad S. Obaidat, Mieso Denko, and Isaac Woungang, editors. Pervasive computing and networking. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, 2011.
- [2] Silvis-Cividjian, N., 2017, Pervasive Computing: Engineering Smart Systems, Springer.
- [3] Minyi Guo et al, Pervasive Computing Concepts, Technologies and Applications, CRC Press.
- [4] Stefan Poslad, Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions, Wiley.

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan: komputasi tersebar dan signifikansinya, trend penelitian terkait komputasi tersebar	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Perangkat dan teknik untuk rekonfigurasi dinamis dan interoperabilitas pada sistem pervasif: teknologi mobile agent dan wireless sensor network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #3	Model untuk pencarian layanan dan sumber daya pada komputasi pervasif: arsitektur service oriented	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Teknologi dan perangkat pembelajaran pervasif: paradigma inovatif dan teknologi dan sistem untuk pembelajaran pervasif	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Manajemen layanan pada lingkungan komputasi pervasif: framework manajemen layanan, teknik untuk manajemen layanan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Kerjasama sensor nirkabel untuk kualitas informasi yang berkelanjutan: kerjasama inter sensor dan mobile sensor	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Komputasi wearable dan sistem sensor untuk bidang kesehatan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	<i>Activity recognition</i>	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Tagging dan Sensing	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Personal Area Network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Sensor Network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	HCI untuk Komputasi Tersebar	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	User Preference dan Recommendation	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

Topic #14	Service dan Middleware untuk Komputasi Tersebar	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
-----------	---	----------------------------------	-------

TIF 226221

Rekayasa Kebutuhan Requirements Engineering

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Konsentrasi HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(e) Komunikasi yang efektif
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan berbagai macam pola rekayasa kebutuhan yang dibutuhkan dalam rekayasa perangkat lunak.	b-3	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK2	Mahasiswa memiliki keterampilan untuk merancang dan mendokumentasikan dokumen-dokumen yang dibutuhkan dalam proses rekayasa perangkat lunak.	d-3	UTS-Proyek
CPMK3	Mahasiswa memiliki kemampuan analisis untuk mengestimasi dan menerapkan strategi yang tepat terkait dengan pengambilan kebutuhan pengguna.	e-3	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK4	Mahasiswa mampu menerapkan, mengelola, negosiasi, dan mengontrol perubahan dokumen kebutuhan rekayasa perangkat lunak.	g-3	UAS-Proyek
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata Kuliah Rekayasa kebutuhan adalah mata kuliah pendalaman dari rekayasa perangkat lunak. Rekayasa kebutuhan (Requirements Engineering) merupakan proses pendefinisian, dokumentasi, dan pengelolaan kebutuhan. Requirement Engineering merupakan salah satu hal vital yang penting di rekayasa perangkat lunak. Kursus ini dibuat untuk mengajarkan mahasiswa untuk lebih mendalam dalam merancang kebutuhan yang menjadi dasar proses selanjutnya dalam proses rekayasa perangkat lunak.

REFERENSI

- [1] Ferdiana, Ridi. 2016. Dasar-Dasar Manajemen Proyek Teknologi Informasi. Teknosains
- [2] K. Wiegers and J. Beatty, Software Requirements, 3rd ed. Microsoft Press, 2013.

[3] K. E. Wiegers, More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice. Microsoft Press, 2010.			
[4] S. Withall, Software Requirement Patterns. Microsoft Press, 2007.			
TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengenalan Requirement engineering	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Formal vs Agile Requirements	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Berbagai Macam Jenis Requirements	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Requirements Markup Language	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Requirements Elicitation.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Requirement Workshop	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Requirement Analysis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Software Requirement Specification	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Requirement Validation	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Requirement Management	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Requirement Patterns Catalog	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	Requirement Tracing	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Requirement Troubleshooting	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #14	Presentasi requirements engineering	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

TIF 226222

Software Architecture and Design Arsitektur dan Perancangan Perangkat Lunak

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(e) Komunikasi yang efektif	(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan non fungsional dari sebuah perangkat lunak	b-3	Tugas-Proyek
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang sebuah arsitektur perangkat lunak untuk menyelesaikan sebuah permasalahan	b-3;f-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu membandingkan keunggulan dan kekurangan dari beberapa arsitektur yang sering digunakan di dunia industri	e-3	Tugas-Proyek
CPMK4	Mahasiswa mampu mengevaluasi arsitektur dan memilih strategi arsitektur berdasarkan analisis CBAM	g-3	UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan berbagai arsitektur perangkat lunak dan memberikan keterampilan perancangan arsitektur perangkat lunak bagi mahasiswa magister.

REFERENSI

- [1] Len, Bass, Clements Paul, and Kazman Rick. "Software architecture in practice." Boston, Massachusetts Addison (2003).
- [2] Gorton, Ian. Essential software architecture. Springer Science & Business Media, 2006
- [3] Richards, M., & Ford, N. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengenalan arsitektur perangkat lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pemodelan dan alat pemodelan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Atribut kualitas: interoperabilitas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #4	Atribut kualitas: modifikasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Atribut kualitas: kemampuan untuk diuji dan kegunaan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Atribut kualitas: keamanan	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Arsitektur Client-Server, SOA	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Arsitektur N-tier	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Arsitektur Pipe-Filter	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Arsitektur Blockchain	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	ATAM	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	CBAM	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13			
Topic #14			

TIF 226231

Government Data Processing Pengolahan Data untuk Pemerintahan

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib Konsentrasi
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Konsentrasi
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa dapat menganalisis kebutuhan data bagi penyelenggaraan pemerintahan dan layanan publik	a-3; c-2	UTS-essay; UAS-essay
CPMK2	Mahasiswa dapat menerapkan konsep interoperabilitas untuk mewujudkan pengolahan data secara terintegrasi	c-2	UTS-studi kasus; UAS-studi kasus
CPMK3	Mahasiswa dapat menggunakan teknologi yang tersedia untuk membangun pengolahan data yang terintegrasi	d-3	Tugas-studi kasus
CPMK4	Mahasiswa dapat memahami teknologi pengolahan data masa depan (big data, kecerdasan artifisial, data mining) dalam konteks penyelenggaraan pemerintahan.	a-2; c-1	UTS-essay; UAS-essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Penyelenggaraan pemerintahan dan penyediaan layanan publik memerlukan kebutuhan data yang lengkap, akurat, dan terintegrasi. Matakuliah ini mempelajari metode pengolahan data untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pendekatan yang dipilih adalah interoperabilitas data, menyesuaikan dengan kondisi riil yang banyak dialami oleh institusi pemerintahan di Indonesia. Interoperabilitas disampaikan dari mulai konsep, teknologi pembangunnya, dan strategi implementasinya di lingkungan pemerintahan. Matakuliah ini membahas pula tentang peraturan/kebijakan pemerintah tentang pengelolaan data publik dan tren pengolahan data masa depan yang bercirikan data berskala besar (big data).

REFERENSI

- [1] United Nations Development Programme, e-Government Interoperability: Guide, 2007. URL: <https://www.unapcict.org/sites/default/files/2019-01/e-Government%20Interoperability%20-%20Guide.pdf>
- [2] Goldkuhl, G., The challenges of Interoperability in E-government: Towards a conceptual refinement, 2008. URL: <https://www.researchgate.net/publication/228903679> The challenges of Interoperability in E-

- | |
|---|
| [3] Lowman, M., A Practical Guide to Analytics for Governments: Using Big Data for Good, Wiley and SAS Business Series, 2017. |
| [4] Higginbothams, J., Designing Great Web APIs: Creating Business Value Through Developer Experience, O'Reilly, 2015. URL: https://little-canada.org/tmp/books/oreilly/WebDev/designing-great-web-apis.pdf |
| [5] Peraturan Presiden no 39 tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia. |

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengolahan data pemerintahan: kebutuhan dan permasalahannya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Data dan pengambilan keputusan publik	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Pengaturan pengelolaan data publik di Indonesia	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Interoperabilitas dan strategi membangunnya pada level organisasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Interfacing: membangun relasi informasi antar organisasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Studi kasus: integrasi informasi antar sistem informasi pemerintahan/layanan publik	Diskusi kasus	CPMK2
Topic #7	Arsitektur pengelolaan data publik	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Teknologi pembangun interoperabilitas: web service	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Web service dan integrasi sistem-sistem informasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Open data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Tren masa depan: big data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	Teknologi big data: kecerdasan artifisial	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Teknologi big data: cloud	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

TIF 226232

E-Government Pemerintahan Elektronis

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib Konsentrasi
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis konsep pemerintahan elektronis (PE/E-Government)	f-3; d-2	UTS-essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis peran TIK dalam implementasi pemerintahan elektronis	d-3; g-2	UTS-studi kasus; UAS-studi kasus
CPMK3	Mahasiswa mampu mengevaluasi keberhasilan atau kegagalan implementasi pemerintahan elektronis (studi kasus)	f-3; d-3; g-3	Tugas Akhir Matakuliah (draft paper dari studi kasus); Tingkat Partisipasi (Rubrik)

DESKRIPSI MATAKULIAH

Pemerintahan elektronis (*e-government*) atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) dapat dipandang sebagai bentuk penyelenggaraan pemerintahan dan penyediaan layanan publik yang didukung oleh TIK. Matakuliah ini mendiskusikan tentang konsep-konsep yang mewarnai penerapan pemerintahan elektronis, peran teknologi, persyaratan dan implikasinya, serta isu-isu aktual yang sering menyertai implementasi SPBE di lingkungan instansi pemerintah. Beberapa peraturan dan kebijakan pemerintah terkait SPBE juga akan diperkenalkan untuk dilakukan analisis.

REFERENSI

- [1] Holzer, M., Manoharan, A.P., and Melitski, J., 2019, E-Government and Information Technology Management: Concepts and Best Practices, Melvin & Leigh Publishers.
- [2] Permendagri 86 tahun 2017 tentang Tatacara Perencanaan, Pengendalian dan Evaluasi Pembangunan Daerah, Tatacara Evaluasi Rancangan Peraturan Daerah Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah dan Rencana
- [3] Peraturan Presiden no. 95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronis (SPBE).
- [4] Peraturan Presiden (Perpres) Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019, Kebijakan Satu Data
- [5] Lathrop, D. and Ruma, L. (editors), 2010, Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice, O'Reilly.
- [6] Leinwand, P. and Mani, M.M., 2022, Beyond Digital: How Great Leaders Transform Their Organization and Shape

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Pembelajaran	CPMK
Topic #1	Pengertian Pemerintahan Elektronis (PE/E-government) dan Perkembangannya di Indonesia	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	TIK dan Pembangunan serta Isu <i>Digital Divide</i>	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #3	Perencanaan Strategis PE	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #4	Studi Kasus: Integrasi Program Pengembangan PE dengan Perencanaan Strategis Pembangunan Daerah (RPJMD)	Kuliah Interaktif, Diskusi Studi Kasus	CPMK1; CPMK2; CPMK3
Topic #5	Peran TIK dalam PE	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Layanan Elektronis bagi Masyarakat	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Studi Kasus: Inovasi untuk Membangun Peran-Peran TIK sebagai Integrator dan <i>Enabler</i> Pembangunan	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2; CPMK3
Topic #8	Inisiatif SPBE Nasional oleh KemenpanRB	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #9	Arsitektur SPBE	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #10	Tatakelola TIK dalam Bidang Pemerintahan	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #11	<i>Open & Connected Government</i> : Keterbukaan Data dan Integrasi Aplikasi/Informasi	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #12	Keamanan Data dan Privasi	Kuliah Interaktif, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2

TIF 226241**INFORMATION TECHNOLOGY SECURITY
KEAMANAN TEKNOLOGI INFORMASI****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami konsep tujuan keamanan, aspek manusia dalam keamanan, bagaimana menilai resiko, aspek organisasi dan regulasi, serta standar yang terkait dengan keamanan	a-1;h-2	Tugas-Essay, UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu memahami teknologi keamanan seperti hashing, enkripsi, digital signature dan blockchain	a-2;d-1	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan jenis serangan keamanan dan cara penanganannya	c1; h2	Tugas-Proyek; UAS-Studi Kasus;
CPMK4	Mahasiswa memahami prinsip etika dalam hacking dan keamanan. Mahasiswa memiliki keingintahuan dan anusiasme di kelas ataupun menyelesaikan tugas dengan tuntas (presentasi dll).	h-1; a-3	Tugas-Essay, UTS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Proses penerapan langkah2 dan sistem perancangan untuk melindungi dan menjaga informasi, memanfaatkan berbagai bentuk teknologi yang dikembangkan untuk membuat, menyimpan, menggunakan dan menukar informasi tersebut terhadap akses yang tidak sah, penyalahgunaan, kerusakan, modifikasi, perusakan atau pengungkapan yang tidak benar.

REFERENSI

[1] Cryptography and Network Security, Sixth Edition, William Stallings, Sixth edition
Cyber Security, Daniel Reis, 2019

[2] Blockchain Technology, Fintech series, 2016"			
[3] CEH v9 Study Guide, Sybex			
TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Filosofi keamanan informasi (Philosophy of information security), Konsep Dasar (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Analisis Resiko (Risk analysis), Ancaman dan kerentanan (Threats & Vulnerabilities) (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Kerenangan Lapisan TCP/IP (TCP/IP Layer vulnerabilities): Tipe searangan dan mekanisme keamanan untuk perlindungan (type of attacks and how to defense for security mechanisms) (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Kriptografi termasuk hashing, simetris, asimetris, digital signature dan public key infrastructure (Cryptography including symmetric, asymmetric, public key infrastructure) (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Studi Kasus dan Isu Kontemporer I (Study case and Contemporary issues I) (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #6	Studi Kasus dan Isu Kontemporer II (Study case and Contemporary issues II); Merencanakan proyek UTS (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Merancang proyek umum dengan tujuan berbeda untuk masing masing mahasiswa untuk UTS (Designing a common project with a different goal for each student for a Midterm Task) (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #8	Tujuan Keamanan, pengenalan ke <i>ethical hacking</i> (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPcMK4
Topic #9	Strategi Serangan (Attack Strategies) dan Footprinting (Ref 1)	Ceramah dan Simulasi	CPMK3
Topic #10	Testbed dan Network Hacking (Ref 3)	Ceramah dan Simulasi	CPMK3
Topic #11	Man in the Middle Attack and Wireless Hacking (Ref 3)	Ceramah dan Simulasi	CPMK3
Topic #12	Blockchain (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #13	IoT dan Keamanan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #14	Machine Learning dan Keamanan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1

TIF 226242

ADVANCED COMPUTER NETWORK JARINGAN KOMPUTER LANJUT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	-----
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mahasiswa mampu mengkonfigurasi VLAN dan routing Inter-VLAN, menerapkan praktik terbaik keamanan	b-2; d-3;	Tugas-Lab; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana mendukung jaringan yang aman dan tersedia dengan pengalaman dinamis dan protokol first-hop redundancy	b-2; d-3;	Tugas-Lab; UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu mengkonfigurasikan alokasi alamat dinamis pada jaringan IPv6	b-2; d-3;	Tugas-Lab; UAS-Essay
CPMK4	Mahasiswa mampu mengkonfigurasikan WLAN menggunakan WLC dan praktik keamanan terbaik L2 dan mengkonfigurasikan switch security untuk mitigasi serangan LAN.	b-2; d-3;	Tugas-Lab; UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini berfokus pada teknologi switching dan operasi router yang mendukung jaringan bisnis kecil hingga menengah. Termasuk didalamnya adalah WLAN atau Wireless Local Area Network dan konsep keamanan. Mahasiswa mempelajari key switching dan konsep routing. Mahasiswa bisa melakukan jaringan konfigurasi dan troubleshooting jaringan dasar, identifikasi dan mitigasi ancaman keamanan LAN, dan konfigurasi dan mengamankan WLAN sederhana.

REFERENSI

- [1] Cisco CCNAv7 - Switching, Routing, and Wireless Essentials (SRWE)

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Konfigurasi Perangkat Dasar (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Konsep Switching (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	VLANs (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Routing Inter-VLAN (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Konsep STP (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	EtherChannel (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	DHCPv4 (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	SLAAC dan DHCPv6 (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Konsep FHRP (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK2, CPMK3
Topic #10	Konsep Keamanan LAN (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #11	Konsep Keamanan Switch (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	Konsep WLAN dan Konsep Konfigurasi (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Konsep Routing (Ref 1)	Ceramah, Diskusi, Lab dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #14			

Semester 3

TIF 227101

SEMINAR 2

SEMINAR 2

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	1 / 50 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(e) Komunikasi yang efektif	(i) Pembelajaran berkelanjutan
(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mahasiswa dapat mewujudkan komponen AIMRAD menjadi sebuah makalah ilmiah.	e-3	UTS
CPMK2	Mahasiswa dapat memahami proses <i>peer review</i> dan <i>submission</i> makalah ilmiah.	i-3	UAS
CPMK3	Mahasiswa mampu kerjasama di dalam tim (research group) untuk menyelenggarakan seminar sesuai dengan bidangnya.	g-3	Proyek kelompok
CPMK4	Mahasiswa dapat menyampaikan presentasi terkait makalah ilmiah yang telah disusun.	e-3	Tugas (Presentasi)

DESKRIPSI MATAKULIAH

Seminar 2 memberikan pengetahuan terkait penulisan draft publikasi tesis yang baik yang berfokus pada metodologi, hasil dan analisis/diskusi, kesimpulan dan penelitian lanjutan. Kuliah ini mendemonstrasikan teknik penulisan untuk merinci bagaimana menjelaskan data/materi, alat, komponen sistem, dan bagaimana data diproses di setiap komponen sistem oleh masing-masing alat. Proses-proses ini akan menghasilkan luaran penelitian yang perlu dianalisis dan diuraikan dalam bentuk diskusi. Berdasarkan analisis, dilakukan perbandingan antara hasil penelitian dengan hasil penelitian terdahulu lainnya. Alasan mengapa penelitian mengungguli penelitian lain harus diberikan. Generalisasi kasus penelitian di mana penelitian akan berhasil dan bermanfaat juga harus dilakukan. Kelemahan dari sistem/metode yang dikembangkan harus didiskusikan sebagai penelitian lanjutan.

REFERENSI

- [1] Writing for Science and Engineering, 2nd ed, Heather Sylin-Roberts, Elsevier, 2012
- [2] Doing Your Literature Review, JK Jesson, L Matheson, FM Lacey, Sage, 2011

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan, termasuk pembentukan kelompok mahasiswa sesuai bidang penelitiannya (research group).	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Writing Instruction (Struktur AIMRAD)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #3	Peer Review Process	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

Topic #4	Presentasi di dalam seminar yang diorganisir oleh research group.	Presentasi mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3; CPMK4

TIF 227111

ADVANCED INTEROPERABILITY INTEROPERABILITAS LANJUT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengembangan konsep dan teori terkini tentang interoperabilitas dan konteks penggunaannya pada berbagai level.	b-1	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan komponen-komponen penting dalam sistem yang interoperable dan mekanisme kerjanya	b-1;d-1	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan mekanisme interoperabilitas sederhana untuk mengatasi masalah heterogenitas dalam integrasi aplikasi.	b-3;d-3;g-3	Tugas-Proyek
CPMK4	Mahasiswa mampu menganalisis problem interoperabilitas pada level organisasi dan mengembangkan solusinya.	b-3;d-3;g-3	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang interoperabilitas sebagai konsep untuk mengatasi persoalan heterogenitas pada berbagai level: data, aplikasi, arsitektur, dan layanan. Cakupan mata kuliah meliputi prinsip-prinsip dasar, komponen, mekanisme kerja, dan teknologi/tools pembangun. Mata kuliah ini juga membahas interoperabilitas dari perspektif organisasi. Topik-topik spesifik tentang dalam domain interoperabilitas juga dibicarakan.

REFERENSI

- [1] Supriya Ghosh. Net Centricity and Technological Interoperability in Organizations: Perspectives and Strategies. IGI Global. © 2010
- [2] Yannis Kalfoglou. Cases on Semantic Interoperability for Information Systems Integration: Practices and Applications. IGI Global. © 2010.
- [8] Liang-Jie Zhang. Web Services Research for Emerging Applications: Discoveries and Trends. IGI Global. © 2010.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Motivasi tentang pentingnya interoperabilitas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Tingkatan-tingkatan interoperabilitas (hardware, network, application)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #3	Konsep pembangun interoperabilitas: object-oriented	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #4	Primitif-primitif interoperabilitas: IPC, RPC/RMI	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #5	Interoperabilitas antar aplikasi dalam lingkup sistem operasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #6	Middleware	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #7	Service-oriented architecture dan microservices	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Teknologi: XML, web service, REST	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Interoperabilitas pada level organisasi: kebutuhan integrasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #10	Kerangka kerja interoperabilitas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #11	Topik-topik khusus dalam interoperabilitas: open data, big data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227112**WIRELESS AND MOBILE NETWORKING
JARINGAN NIRKABEL DAN BERGERAK****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan
(b) Pengembangan solusi teknik	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar jaringan nirkabel seperti sinyal, model propagasi, dan fenomena yang terjadi pada kanal radio nirkabel	a-1	Tugas Essay; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu memahami lapisan fisik dari WLAN, permasalahan hidden node dan cara mengatasinya, serta bisa menyelesaikan masalah terkait dengan contention pada WLAN	a-1, b2	Tugas Proyek; UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu memahami teknologi nirkabel dan bergerak seperti RFID, Mobile Ad Hoc Networks (MANETs) dan protokol perutean, Wireless Sensor Network (WSN), LoW Power Wide Area (LPWA) serta mampu menganalisa performa dari masing-masing teknologi tersebut	a-1, b2, c-2	Kuis-Pilihan Ganda, Tugas Proyek; UTS-Essay
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah Jaringan Bergerak dan Nirkabel mempelajari konsep dan teori yang secara fundamental harus diketahui secara diskriptif maupun simulasi, dalam sistem komunikasi nirkabel, komputasi pervasive dan aplikasi bergerak. Materi terdiri atas: dasar-dasar pada sistem nirkabel seperti sinyal elektromagnetis, propagasi, kanal nirkabel, model path loss, propagasi multipath, fading dan shadowing, standar IEEE 802.11, masalah hidden node, mobile ad hoc network (MANET), protokol perutean pada MANET, wireless sensor network, RFID, dan low power wide area network

REFERENSI

[1] Mobile Communications, Jochen Schiller

[2] RFID and Sensor Networks: Architectures, Protocols, Security, and Integrations (Wireless Networks and Mobile Communications) 1st Edition, Yan Zhang , Laurence T. Yang, and Jiming Chen

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan dan transmisi nirkabel	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	LAN Nirkabel	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #3	Pengenalan MANETs, Ragam Protokol Perutean pada MANETs dan Simulasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #4	Wireless Sensor Network dan Aplikasinya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #5	Komunikasi RFID	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #6	LPWA 1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #7	LPWA 2	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Wireless Trend and Physical Layer	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #9	LAN Nirkabel dan Model Propagasinya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Wireless PAN 1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Wireless PAN 2	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #12	Mobile IP dan NEMO	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #13	Simulation in Wireless Network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #14	Internet of Things	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3

TIF 227113**COMPUTER VISION
VISI KOMPUTER****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan
(b) Pengembangan solusi teknik	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami teknik pengolahan citra (color image processing, image enhancement, segmentation, morphological operation, feature analysis, machine learning, dan deep learning)	b-3	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik pengolahan citra dan visi komputer untuk menyelesaikan permasalahan	b-3; c-2	Tugas-Proyek
CPMK3	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dari geometri citra (image geometry) dan ekstraksi fitur (feature extraction)	b-2	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK4	Mahasiswa mampu memahami pengetahuan dasar dari algoritma machine learning, deep learning, dan convolutional neural network	a-2	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas tentang dasar-dasar image processing dan computer vision. Diharapkan mahasiswa dapat menerapkan teknik-teknik yang dipelajari untuk kasus di dunia nyata.

REFERENSI

[1] Image Processing: The Fundamentals 2nd Edition - Maria M. P. Petrou & Costas Petrou

[2] Digital Image Processing 3/e - Rafael C. Gonzalez & Richard E. Woods, Pearson, 2007

[3] Digital Image Processing using Matlab 2/e - R.C. Gonzalez et al., Gatesmark Publishing, 2009			
[4] A Practical Approach to Medical Image Processing - E. Berry, Taylor and Francis, 2007			
TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Konsep Dasar Pemrosesan Citra dan Visi Komputer; Prinsip Dasar Warna; Model Warna; Transformasi Warna	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Dasar-Dasar Image Enhancement; Image Filter; Image Compression; Smoothing dan Sharpening; Konsep Dasar Segmentasi; Point Detection; Line Detection; Edge Detection	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Apa itu thresholding: thresholding sederhana; thresholding adaptif. Apa itu morfologi: Operasi Mendasar; Operasi Gabungan; Algoritma morfologikal	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Representasi bentuk dan kontur: Faktor Bentuk; Studi kasus. Analisis fitur: Analisis statistik dari tekstur; Law's measure dari energi tekstur; Studi kasus	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Konsep Dasar Deep Learning; Deep Learning untuk Lokalisasi dan Klasifikasi; Deep Learning untuk Deteksi Objek; Deep Learning menggunakan Segmentasi Semantik; Deep Learning menggunakan Segmentasi Instan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK4
Topic #6	Rangkuman materi dalam setengah semester; Pemantauan perkembangan final project	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK4
Topic #7	Presentasi Final Project	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Fundamental visi komputer: Image geometry; Projective geometry; 3D reconstruction	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Ekstraksi fitur (feature extraction) : corner detection	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Dasar machine learning and linear regression	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #11	Validasi model	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #12	Overview deep neural network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Convolutional neural network	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #14	Diskusi	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3; CPMK4

TIF 227114**RESEARCH OPERATION
OPERASI RISET****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa dapat memahami cara untuk memodelkan riset operasi (Student can understand how to model operation research)	a-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK2	Mahasiswa dapat memahami cara mensimulasikan model dengan Excel Solver (Student can understand how simulate models using Excel Solver)	c-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata Kuliah ini menjelaskan bagaimana cara untuk mengoptimisasi riset operasi dalam banyak permasalahan kompleks (This course explains how to optimize operation research in many complex problem).

REFERENSI

- [1] Ravindran, A., R., Operations Research and Management Science, Taylor & Francis Group, 2008
- [2] Sharma, J., K., Operations Research Theory and Applications, Trinity press, 2003
- [3] Srinivasan, G., Operations Research: Principles And Applications, Phi Learning, 2010
- [4] <http://www.me.utexas.edu/~jensen/ORMM/>

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Konsep Riset Operasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pemrograman Linier	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Pendekatan Penyelesaian Linier Grafik dan Komputasi secara manual dan menggunakan tool	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #4	Karakteristik Penyelesaian Pemrograman Linier	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #5	Metode Simplex	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #6	Model Integer Programming (IP)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #7	Sensitivity analysis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #8	Model Nonlinear Programming	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #9	Model Nonlinear Programming: (a) Karakteristik solusi; (b) Convexity dan convex programming;	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #10	Contoh Pemrograman Non Linier	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #11	Presentasi I: 1. Latar Belakang dan Masalah Optimasi, Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan 2. Metode (fungsi objektif, batasan, dll), 3. Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #12	Presentasi II: 1. Latar Belakang dan Masalah Optimasi, Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan 2. Metode (fungsi objektif, batasan, dll), 3. Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #13	Presentasi III: 1. Latar Belakang dan Masalah Optimasi, Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan 2. Metode (fungsi objektif, batasan, dll), 3. Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #14	Presentasi IV: 1. Latar Belakang dan Masalah Optimasi, Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan 2. Metode (fungsi objektif, batasan, dll), 3. Implementasi dan Analisis, dan Kesimpulan	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2

TIF 227115

BUSINESS INTELLIGENCE KECERDASAN BISNIS

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(c) Data, eksperimen, dan pemodelan
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(i) Pembelajaran berkelanjutan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa dapat menganalisis dan memahami konsep dasar kecerdasan bisnis	d-3	Tugas; UTS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa dapat menganalisis dan memahami konsep data warehouse dan big data pada kecerdasan bisnis	c-3	Tugas; UTS-Essay;
CPMK3	Mahasiswa dapat menganalisis dan membangun analisis deskripsi, prediksi, dan preskriptif	c-2; b-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK4	Mahasiswa dapat mengimplementasikan kecerdasan bisnis untuk kasus di dunia nyata	c-2; b-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Kuliah Kecerdasan Bisnis mempelajari tentang konsep dasar kecerdasan bisnis, baik dalam aspek preskriptif, deskriptif, maupun prediktif.

REFERENSI

- [1] Turban, E., Sharda, R., and Delen, D., Decision Support and Business Intelligence Systems., Prentice Hall, 2011
- [2] Sharda, R., Delen D., Turban, E., Business intelligence and analytics: Systems for decision support, Pearson Education, 2015
- [3] Provost, F. and Fawcett, T., Data Science for Business, O'Reilly Media, 2013.
- [4] A. S. Lather, A., S., Anil, A., K., Dhingra, S., Business Intelligence and Data Warehousing, Narosa Publishing House, 2012

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Konsep Pengambilan Keputusan, Performa Bisnis dan Kecerdasan Bisnis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Data dan Ekstrasi Data, Transformasi Data dan Loading Data (ETL)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #3	Data Warehouse dan Data Mart	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Multidimensional Model	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	OLAP dan Operasinya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1;CPMK2
Topic #6	Visualisasi dan Reporting	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #7	Analitik Data (Analitik Bisnis)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Data Mining 1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Data mining 2	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Forecasting	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Predictive analytics: Text Analytics and Text Mining	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #12	Predictive analytics: Web Analytics and Web Mining	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #13	Studi Kasus Kecerdasan Bisnis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #14	Business Analytics: Emerging Trends and Future Impacts	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

TIF 227116

ADVANCED MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT PENGEMBANGAN APLIKASI PERANTI BERGERAK LANJUT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	DAPI
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi peranti bergerak dalam konteks IoT	b-3	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu memahami konsep sensing pada peranti bergerak dan konsekuensi aspek privacy	h-2	Tugas-Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan pengembangan aplikasi pada peranti bergerak	d-3	Tugas-Proyek;
CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan sisi bisnis pengembangan aplikasi pada peranti bergerak	f-1	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas tentang pengembangan aplikasi pada peranti bergerak seperti ponsel pintar yang memanfaatkan kemampuan untuk mengetahui keadaan lingkungannya (sensing).

REFERENSI

[1] <https://developer.android.com/courses/kotlin-android-fundamentals/overview>

[2] Ref 2

[3] Ref 3

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Introduction	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Application Wireframing	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #3	Software Development Versioning	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #4	Basic Kotlin	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #5	Layout	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #6	Navigation	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #7	Android Architecture Pattern	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Activity and Fragment Lifecycles	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Database	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Sensor	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #11	Location and Map	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #12	Business Side of Mobile Apps Development	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227121

ADVANCED HUMAN-COMPUTER INTERACTION INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER LANJUT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(e) Komunikasi yang efektif
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Students are able to explain the basic concept of human-computer interaction	a-3	Quis - Essay; UTS-Essay;
CPMK2	Students are able to analyze and design the user interface based on user requirements	a-3;d-2; e-2	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK3	Students can develop and evaluate the results of user interface designs	b-2; d-2	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

This course discusses the design concept and evaluation of human and computer interaction through a variety of interfaces and factors that affect the interaction (human factor),

REFERENSI

- [1] Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jennifer Preece, 2019, Interaction Design: beyond human-computer interaction, Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Jose A. Macias, Toni Granollers, Pedro Latorre Andres. 2009, New Trends on Human-Computer Interaction, Springer-Verlag London Limited
- [3]. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale, 2004, Human-Computer Interaction, Third Edition, Pearson Education Limited
- [4]. Shneiderman, B. 1998. Designing the User Interface, Strategy for Effective Human-Computer Interaction, Third Edition, Addison Wesley

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
-------	-----------------------------	--------------------	------

Topic #1	Introduction of human-computer interaction and interaction framework	Presentation and discussion	CPMK1
Topic #2	Interaction Design Fundamentals and conceptual interaction.	Presentation and discussion	CPMK1
Topic #3	Understanding Users and Collaboration and Communication Design.	Presentation and discussion	CPMK1; CPMK2
Topic #4	Affective Aspects in interaction design.	Presentation and discussion	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Interaction types and modern user interface.	Presentation and discussion	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Data gathering, analysis, interpretation, and presentation.	Presentation and discussion	CPMK2
Topic #7	Interaction design.	Presentation and discussion	CPMK2
Topic #8	Design development and evaluations.	Presentation and discussion	CPMK2; CPMK 3
Topic #9	Project Presentation and Discussion	Presentation and discussion	CPMK3
Topic #10			
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227122

Natural User Interface Antar Muka Alamia

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(b) Pengembangan solusi teknik
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami karakteristik antarmuka alamiah manusia dan komputer	a-3; d-1	Tugas-Proyek; UTS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis beberapa perbedaan cara piranti masukan berbasis gestur bekerja	a-2; d-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-
CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis penggunaan antarmuka multimodal	b-2; d-3	Tugas-Proyek; UAS-
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas tentang konsep antarmuka manusia secara alamiah dengan mengacu pada pengalaman pengguna. Bagaimana membuat rancangan antarmuka yang membuat proses pelatihan menjadi mudah dan memberi pengguna percaya diri dalam berinteraksi dengan sistem komputer, merunut pada antarmuka pengguna yang efektif dan alamiah atau berbasis pada elemen alamiah.

REFERENSI

- [1].Wigdor, D. and Wixon, D. (2011), Brave NUI World, Designing Natural User Interface for Touch and Gesture, Morgan Kaufmann. S. Thyagarajan, Still image and video compression with MATLAB, John Wiley & Sons, Inc., 2011
- [2] Deborah A. Dahl, 2017, Multimodal Interaction with W3C Standards, Toward Natural User Interfaces to Everything, Springer International Publishing Switzerland
- [3].Achintya K. Bhowmik, 2015, Interactive Displays Natural Human-Interface Technologies, John Wiley & Sons, Ltd

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK

Topic #1	Pengenalan antarmuka alamiah	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pemahaman dan Konsepsialisasi Interaksi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Aspek Kognitif	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Interaksi Emosional	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Teknologi Piranti Masukan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Masukan Berbasis Sensor dan Kognisi untuk Interaksi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Antarmuka Haptic	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Prinsip Perancangan Visual untuk Antarmuka yang Berguna	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Perancangan Antarmuka Pengguna Global/ Antar Budaya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Antarmuka Pengguna Multimedia	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #11	Antarmuka Multimodal	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #12	Perkembangan Antarmuka Alami (NUI + Natural User Interface)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #13	Kinect	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #14	Wiimote	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3

TIF 227123
**HUMAN FACTOR ENGINEERING AND ERGONOMICS
REKAYASA FAKTOR MANUSIA DAN ERGONOMI**
INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami model faktor manusia (human factors model) dan contoh riset antarmuka yang mempertimbangkan faktor manusia	a-3, f-3	UTS-Pilihan Ganda, UAS-Pilihan Ganda, Tugas-Essay
CPMK2	Mampu memahami dan menjelaskan model penelitian empiris dalam bidang rekayasa faktor manusia dan ergonomi	a-3, c-3, f-2	UTS-Pilihan Ganda, UAS-Pilihan Ganda, Tugas-Essay
CPMK3	Mampu menerapkan desain eksperimen yang sesuai untuk berbagai kasus rekaaya faktor manusia dan ergonomi	c-3	UAS-Pilihan Ganda, Tugas-Essay
CPMK4	Mahasiswa mampu melakukan analisis terhadap data hasil eksperimen	c-3	Tugas-Proyek
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Kuliah Rekayasa Faktor Manusia dan Ergonomi (RFME) berisi tentang pengenalan konsep dasar ergonomi dan faktor manusia (ditinjau dari sisi applied psychology) pada desain antarmuka komputer. Mata kuliah ini memperkenalkan dasar-dasar konsep ergonomi, user experience dan usability, sensors dan responders, serta dasar-dasar penelitian pada bidang ilmu human-computer interaction (HCI). Selain itu, mata kuliah ini juga memperkenalkan secara detail riset empiris pada bidang HCI dan prosedur analisis data riset HCI. Selain memperkenalkan konsep dasar human factors, mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa paskasarjana agar dapat melakukan penelitian HCI dengan baik, sehingga aspek fondasi dan dasar-dasar penelitian dibahas secara detail pada paruh kedua setelah ujian tengah semester (UTS)

REFERENSI

- [1] Lazar, J.H. Feng, H. Hochheiser, “Research methods in human-computer interaction”, Morgan Kaufmann, 2017.
- [2] S. MacKenzie, “Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective”, Morgan Kaufmann, 2013.
- [3] K. Card, A. Newell, and T.P. Moran, The Psychology of Human- Computer Interaction, CRC Press: Florida, 1983.

TOPIK			
TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan : Kontrak pembelajaran Sekilas tentang kuliah Rekayasa Faktor Manusia dan Ergonomi Pembahasan referensi yang digunakan dalam kuliah	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Introduction to ergonomy and human factors	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	User experience and usability (1) : Usability heuristics	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	User experience and usability (2) : Measuring the UX	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Perspective on human factors research : Sejarah riset human factors Sejarah berdirinya ACM SIGCHI Sekilas tentang buku Applied Psychology in Human-Computer Interaction	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Sensors and responders : Lima indera manusia Just in time difference pada riset HCI	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Human performance : reaction time visual search skilled behavior attention human error	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Scientific foundations : research in HCI What is empirical research in HCI Research methods in HCI : observational, correlational, experimental Types of research data : ratio, interval, ordinal, nominal	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Basic experimental research : Developing research questions Internal and external validity in HCI research Research methods (review) Limitations of Experimental Research Ethics in HCI research	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Designing HCI Experiment : Independent and Dependent variables Control, confounding, and random variables How to recruit participants Determining the amount of participants Within / between subjects design Counterbalancing and latin square	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11	Basic statistics for HCI research : Descriptive statistics Inferential statistics Basic hypothesis testing	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4

Topic #12	Practical statistical analysis for HCI research: Analysis of Variance (ANOVA) Chi-square	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #13	Presentasi tugas mahasiswa: analisis statistika	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 4
Topic #14	Presentasi tugas mahasiswa: analisis statistika	Presentasi Mahasiswa, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 4

TIF 227124

**SOFTWARE TESTING AND IMPLEMENTATION
PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK**

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	HcSE
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----
(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami rekayasa keandalan perangkat lunak (software reliability engineering (SRE))	f-3	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik pengujian perangkat lunak	d-3	Tugas-Presentasi
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mempelajari langkah demi langkah dari rekayasa keandalan perangkat lunak (ukuran pengiriman yang terus menerus dari layanan yang benar). Didalamnya termasuk pengenalan proses keandalan perangkat lunak, mendefinisikan keandalan yang diperlukan, mengembangkan profil operasional, mempersiapkan dan melaksanakan tes.

REFERENSI

[1] John D. Musa: Software Reliability Engineering (391p.) ISBN 0-70-913271-5 (1998)

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
--------------	------------------------------------	---------------------------	-------------

Topic #1	Pengenalan proses keandalan perangkat lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pengenalan keandalan perangkat lunak dan keras	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Model keandalan perangkat lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Mendefinisikan keandalan yang diperlukan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Strategi untuk memenuhi tujuan keandalan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #6	Mengembangkan profil operational	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #7	Persiapan pengujian	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #8	Persiapan pengujian	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #9	Menjalankan pengujian	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Menerapkan kegagalan data untuk memandu keputusan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #11	Pengembangan perangkat lunak pembersih penyimpanan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #12	Presentasi grup I	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #13	Presentasi grup II	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #14	Presentasi grup III	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2

TIF 227125

Pemodelan Sistem dan Perangkat Lunak System and Software Modelling

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Konsentrasi HcSE
Prasyarat	Komputasi Awan

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(b) Pengembangan solusi teknik

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis pemodelan perangkat lunak dari berbagai sudut pandang dan disiplin	h-3	Kuis-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan pemodelan yang tepat dalam proses rekayasa perangkat lunak modern	f-2	UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemodelan perangkat lunak berdasar batasan realistik dan pengembangan perangkat lunak	b-2	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK4	Mahasiswa mampu mengaplikasikan berbagai perangkat bantu pemodelan sistem dan perangkat lunak	d-3	UAS-Proyek
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas mengenai perkembangan perangkat lunak yang makin kompleks sehingga membutuhkan pemodelan yang handal dan berkualitas. Aspek reliabilitas, skalabilitas, dan performa menjadi karakteristik kualitas software masa kini. Hal tersebut dapat dicapai jika pemodelan dan juga arsitektur perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi berbagai standar dan best practices yang sudah tersedia.

REFERENSI

- [1] Joy Beatty and Anthony Chen. 2012. Visual Models for Software Requirements. Microsoft Press
- [2] Thomas Stahl, Markus Völter, Jorn Bettin, Arno Haase, Simon Helsen, Krzysztof Czarnecki, Bettina von Stockfleth. 2006. Model-Driven Software Development: Technology, Engineering, Management. Wiley
- [3] Philippe Desfray and Gilbert Raymond. 2014. Modeling Enterprise Architecture with TOGAF. Morgan Kaufmann

[4] Ridi Ferdiana. 2016. Rekayasa Perangkat Lunak Dinamis. Andi Publisher

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengenalan software modelling	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Objective Models pada perangkat lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Pemodelan Pengguna pada perangkat lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Pemodelan Sistem Perangkat Lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Pemodelan Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #6	Unified Modelling Language	Ceramah, Diskusi dan Praktik	CPMK2
Topic #7	Model-Driven Software Development	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Pemodelan Service dengan SOA dan Microservices	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #9	Pemodelan Pembelajaran Mesin	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #10	Pemodelan Pengujian Perangkat Lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #11	Pemodelan distribusi dan penyebaran pada Komputasi Awan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #12	Pemodelan Keamanan Perangkat Lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #13	Cost-Modelling pada Perangkat Lunak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #14	Modelling Enterprise Architecture	Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3

TIF 227126**Aplikasi Kontemporer
Contemporary Application****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Konsentrasi HcSE
Prasyarat	Komputasi Awan

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(b) Pengembangan solusi teknik

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu menerapkan berbagai macam teknologi kontemporer berbasis teknologi informasi yang dapat diterapkan di masyarakat	f-3	UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan berbagai macam teknologi kontemporer yang dapat menyelesaikan masalah beserta dampak yang ditimbulkan	h-2	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK3	Mahasiswa mampu merancang aplikasi kontemporer dengan perangkat bantu integrated development environment	d-3	UAS-Proyek
CPMK4	Mahasiswa mampu mengevaluasi kelayakan rancangan dan pengembangan teknik aplikasi kontemporer	b-2	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini memotret berbagai teknologi informasi yang berkembang pesat yang dapat diterapkan dalam kehidupan masyarakat. Mata kuliah ini menjelaskan teknologi kontemporer yang beredar di masyarakat seperti blockchain, cryptocurrency, metaverse, big data analytics, social media analytics, layanan kognitif, kecerdasan buatan, implementasi IOT, hingga penerapan komputasi awan di ruang lingkup enterprise. Mata kuliah ini membahas dari teknologi kontemporer di pengembangan perangkat lunak, implementasi, dan distribusinya.

REFERENSI

- [1] Ed Price, Adnan Masood and Gaurav Aroraa. 2021. Hands-on Azure Cognitive Services: Applying AI and Machine Learning for Richer Applications. Apress
- [2] Robert Rybaric. 2020. Microsoft Power Platform Enterprise Architecture. Packt

- | |
|--|
| [3] Yvonne Wilson and Abhishek Hingnikar. 2019. Solving Identity Management in Modern Applications: Demystifying OAuth 2.0, OpenID Connect, and SAML 2.0. Apress |
| [4] Gulshan Shrivastava, Dac-Nhuong Le, Kavita Sharma. 2020. Cryptocurrencies and Blockchain Technology Applications. Wiley |
| [5] Kharis O'Connell. 2016. Designing for Mixed Reality. Oreilly |
| [6] Perry Lea. 2020. IoT and Edge Computing for Architects - Second Edition. Packt |
| [7] Harsh Chawla and Pankaj Khattar. 2020. Data Lake Analytics on Microsoft Azure: A Practitioner's Guide to Big Data |
| [8] Kasun Indrasiri and Sriskandarajah Suhothayan. 2021. Design Patterns for Cloud Native Applications. Oreilly |
| [9] Benny Bing. 2015. Next-Generation Video Coding and Streaming. Wiley |

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Cognitive Services	Ceramah, Diskusi dan Praktik	CPMK1
Topic #2	Low Codes Development	Ceramah, Diskusi dan Praktik	CPMK1
Topic #3	Multi-Platform Development Tools	Ceramah, Diskusi dan Praktik	CPMK1
Topic #4	Identity Metesystem	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Blockchain	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Mixed Reality	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	IoT Edge and Digital Twins	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK4
Topic #9	Virtual Desktop Inftasructure	Ceramah, Diskusi dan Praktik	CPMK3

TIF 227131

IT Strategic Planning Perencanaan Strategis Teknologi Informasi

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Wajib/Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial
(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis peran Perencanaan Strategis Sistem Informasi dalam suatu organisasi	a-2; f-2; g-2	Tugas-Proyek; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu mengevaluasi berbagai macam model pengembangan Perencanaan Strategis Sistem Informasi.	a-1; f-2	Tugas-Proyek; UAS-Studi Kasus;
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas problem dan isu aktual tentang Perencanaan Strategis Sistem Informasi dalam suatu organisasi, yang mencakup: Peran Perencanaan Strategis Sistem Informasi dalam suatu organisasi; Hubungan antara Frameworks Teknologi Informasi dan Perencanaan Strategis Sistem Informasi; Berbagai macam model pengembangan Perencanaan Strategis Sistem Informasi; Kompetensi dan fungsi Chief Information Officer dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi.

REFERENSI

- [1] Ward, J, and Peppard, Joe, 2002, Strategic Planning for Information System, 3rd John Willey and Sons Ltd, England
- [2] Hill, C.W.L., & Jones, G.R.. 2001. Strategic Management: An Integrated Approach. 5th edition, Boston, MA: Houghton Mifflin Company (HJ)
- [3] Nurlin, Barbara, Sprague, 2006. Information Management System in Practice, 6 th Edition, Pearson Education

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK

Topic #1	Pengenalan dan Era disrupti	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Lingkungan External dan Internal Organisasi, Kunci Strategi SSIP	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Konsep Perencanaan Strategis SI dalam Organisasi, Kerangka konsep SSIP	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Proses dan Strategi SI/TI	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Model-model pengembangan Perencanaan Strategis SI	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #6	Manfaat dan Pengguna Strategi Informasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK 1; CPMK2
Topic #7	Portfolio Aplikasi SI/TI, Evolusi SSIP; Perancangan Strategi ISIT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #8	Model Zachman, TEAF	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Model Gartner, Togaf	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Kompetensi dan Fungsi CIO	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227132

IT PROJECT MANAGEMENT MANAJEMEN PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis
(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami ruang linkup Proyek TI	f-3; h-2	UTS-Essay; UAS-Studi Kasus; Tugas-Proyek
CPMK2	Mahasiswa mampu membuat Work Breakdown Structure dan network planning	f-3; g-3; h-3	Tugas-Proyek
CPMK3	Mahasiswa mampu membuat rencana pelaksanaan proyek TI dengan pendekatan tradisional dan pendekatan agile	f-3; g-3; h-3	Tugas-Proyek
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mencakup beberapa bagian pengelolaan proyek, antara lain : memilih dan menentukan proyek, menyusun WBS, estimasi waktu dan biaya, menyusun rencana proyek, mengelola resiko dan menjadwal sesumber, mengevaluasi, membuat rencana pelaksanaan proyek TI dengan pendekatan tradisional dan pendekatan agile, melapor dan menutup proyek.

REFERENSI

- [1] PETE SPINNER, M., PROJECT MANAGEMENT Principles and Practices, Prentice-Hall International, Inc.
- [2] AVRAHAM SHTUB, BARD, F. B., 1994, Prentice Hall International Series in Industrial and Systems Engineering.
- [3] Dwi Prabantini , 2007, Manajemen Proyek : Proses Manajerial, Penerbit Andi Offset (terjemahan dari Gray, F. G. and Larson, E. W., Project Management : The Managerial Process)
- [4] Kathy Schwalbe, 2013, Information Technology Project Management, Seventh Edition, Cengage Learning.

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
-------	-----------------------------	--------------------	------

Topic #1	Pendahuluan; lingkup manajemen proyek; kontrak pembelajaran	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Pengertian proyek dan manajemen proyek	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Pemilihan dan penentuan proyek	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Penentuan Work Breakdown Structure	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Estimasi waktu dan biaya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Rencana proyek (jaringan proyek)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #7	Pengelolaan resiko	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #8	Penjadwalan sumber daya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #9	Pengurangan durasi proyek	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #10	Pengukuran dan evaluasi kemajuan dan kinerja	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #11	Pelaporan dan Penutupan proyek	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #12	Prinsip pendekatan agile atas pelaksanaan proyek	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #13	Perancangan jumlah dan durasi sprint atas backlog	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #14	Proyek TI dengan pendekatan tradisional dan pendekatan agile	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3

TIF 227133

AUDIT OF INFORMATION TECHNOLOGY AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis
(e) Komunikasi yang efektif	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mahasiswa dapat menjelaskan pemahaman tentang pentingnya audit TI bagi kelangsungan organisasi	a-3; d-1	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK2	Mahasiswa dapat melakukan proses Audit TI untuk suatu tata Kelola TI berdasar standar (ISO), perencanaan, kinerja audit, pelaporan temuan, metodologi dan siklus hidup.	d-3	Tugas-Proyek; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa dapat menggunakan standar COBIT, ISO27001, dan COSO, untuk mengevaluasi suatu tatakelola TI	f-3	Tugas-Analisis Studi Kasus; UAS-Studi Kasus
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Audit Teknologi Informasi (TI) merupakan salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seluruh auditor internal maupun eksternal korporasi, organisasi maupun institusi lainnya. Matakuliah ini didesain untuk pengenalan, pemahaman dan pendalaman yang utuh bagi para mahasiswa Magister Teknologi Informasi. Pendahuluan mengenai dasar audit, faktor pendorong lahirnya audit ini, perkembangan IT assurance, prinsip dan tujuan audit TI serta hubungannya dengan audit keuangan maupun operasional. Peran dan strategi audit TI untuk bersinergi dengan audit lainnya juga akan dibahas dalam mata kuliah ini.

REFERENSI

[1] Stephen D. Gantz, The Basics of IT Audit- Purposes, Processes, and Practical Information , Elsevier Inc. 2014

[2] Angel R. Otero, Information Technology Control and Audit, Fifth Edition, CRC Press 2019

[3] Sandra Senft w Frederick Gallegos, Information Technology Control and Audit,Third Edition, Taylor & Francis Group, LLC 2009.

[4] ISO/IEC /SNI 27000, 27001,2702			
[5] COBIT 5 /2019			
[6] ISO/IEC /SNI 31000, 31010			
[7] David Olson & Desheng Wu, Enterprise Risk Management Model ed. 3, Springer 2020			
TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengantar Audit Teknologi Informasi: Penjelasan tentang ruang lingkup mata kuliah Audit TI; Pentingnya Audit dalam tatakelola TI; Ilmu-ilmu pendukung, dan standar-standar Audit TI	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #2	Audit TI dalam konteks: IT governance; Risk management; Compliance and certification; Quality management and quality assurance; Information security management	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #3	Internal and External Audit: Internal audit TI; Eksternal Audit; COSO	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Jenis-jenis audit dan Komponen-komponen audit; Pemrakarsa audit TI (drivers)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #5	Proses-proses audit TI: Audit planning; Audit performance; Reporting findings; Process life cycles and methodologies.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #6	Metodologi dan Kerangka kerja (frame work): Audit-specific methodologies and frameworks; IT governance and management frameworks; Government-focused audit methodologies; Security control assessment frameworks	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #7	Audit-Related Organizations, Standards, and Certifications: National and international perspectives; Audit-focused standards and certification organizations	Diskusi kasus	CPMK2
Topic #8	Manajemen Risiko: Standar ISO31000	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #9	Manajemen Risiko: Enterprise Risk Management	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #10	Manajemen Jaringan dan keamanan ISO 27001	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

TIF 227134**IT LEADERSHIP
KEPEMIMPINAN TIK****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 100 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(e) Komunikasi yang efektif	(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer
(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa dapat memahami tugas dan fungsi pemimpin dalam perubahan organisasi yang melibatkan TIK	a-3; d-1	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK2	Mahasiswa dapat menyusun/mengembangkan solusi terhadap berbagai problem organisasi berdasarkan potensi TIK	f-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa dapat memahami berbagai skema dan strategi pengelolaan sumber daya dalam implementasi solusi berbasis TIK	h-1	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK4	Mahasiswa dapat menyusun/mengembangkan strategi manajemen perubahan yang berbasis pada TIK	i-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membicarakan tentang tugas dan fungsi pemimpin organisasi dalam memanfaatkan potensi TIK dalam mencapai tujuan organisasi dan/atau menyelesaikan persoalan-persoalan strategis organisasi. Dalam menjalankan tugas dan fungsi ini, ada beberapa kapabilitas penting yang perlu ditumbuhkan: kemampuan untuk menyusun strategi organisasi berdasarkan potensi TIK yang dapat diaksesnya, kemampuan untuk mengorekstrasi sumberdaya yang diperlukan untuk mengimplementasi solusi berbasis TIK, serta kemampuan menyelaraskan TIK yang akan digunakan terhadap proses-proses bisnis yang berjalan di organisasi. Dalam eksekusinya, seorang pimpinan juga perlu memiliki kemampuan untuk menjalankan proses perubahan dengan baik. Kontekstualisasinya dalam lingkup organisasi pemerintahan akan mewarnai pelaksanaan matakuliah ini.

REFERENSI

- [1] Meadows, D., Thinking in Systems, Chelsea Green Publishing, 2008.
- [2] Black, J.S. and Gregersen, H.B., Leading Strategic Change: Breaking Through the Brain Barrier, FT Prentice Hall, 2003.
- [3] Schwartz, M., A Seat at the Table: IT Leadership in the Age of Agility, IT Revolution, 2017.

[4] Maital, S. and Seshadri, D.V.R., Innovation Management: Strategies, Concepts and Tools for Growth and Profit, SAGE, 2012.
[5] James Whitehead, Mike Peckham, Network Leadership: Navigating and Shaping Our Interconnected World, Routledge, 2022
[6] Andrew Taylor, Rethinking Leadership for a Green World, Routledge, 2022
[7] Peter G. Northouse, Introduction to Leadership ed. 5, Sage Publications, 2020
Paper:
[a] Francho Gandolfi dan Seth Stone, "Leadership, Leadership Styles, and Servant Leadership", Journal of Management
[b] Philip Habel, Ruth Moon, dan Anjie Fang. "News and information leadership in the digital age", Information,

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Organisasi pemerintah dan tantangan yang dihadapi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Tren masa depan: kondisi VUCA, industri 4.0, masyarakat 5.0	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK4
Topic #3	Kepemimpinan TIK: definisi dan cakupan	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Chief Information Officer (CIO)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #5	System thinking	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Manajemen inovasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK4

TIF 227135

Technology for Smart Cities Teknologi Kota Cerdas

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Konsentrasi
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(f) Pengetahuan tentang masalah kontemporer	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(b) Pengembangan solusi teknik	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan perubahan-perubahan besar dan global yang dipicu oleh teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan pengaruhnya terhadap pembangunan daerah/kota.	f-3	UTS-essay; UAS-essay
CPMK2	Mahasiswa mampu merumuskan rancangan solusi terhadap permasalahan kota cerdas secara komprehensif.	b-3	UTS-studi kasus; UAS-studi kasus
CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis kesesuaian penggunaan teknologi sebagai solusi bagi persoalan-persoalan kota/kawasan cerdas.	d-3	Tugas-studi kasus
CPMK4			UTS-essay; UAS-essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini mempelajari tentang peran, fungsi, dan dampak teknologi, khususnya teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pembangunan kota cerdas. Relevansi matakuliah ini muncul karena TIK telah menjadi pendorong munculnya perubahan-perubahan besar pada hampir setiap aspek kehidupan manusia, termasuk dalam pembangunan kota/daerah. Dalam banyak kasus di Indonesia, sering terjadi ‘clash of culture’ dalam hal ini: kecanggihan teknologi bertemu dengan pandangan dan pendekatan yang sering kali masih bersifat tradisional. Jika tidak ditangani dengan baik, fenomena ‘clash of culture’ ini dapat membangkitkan dampak-dampak negatif yang pada akhirnya kontraproduktif terhadap pembangunan kota cerdas. Dengan demikian, pengenalan terhadap TIK, termasuk produk-produknya, karakteristik, serta dampak yang bisa ditimbulkannya, menjadi penting untuk diketahui bagi siapa saja yang terlibat dalam pembangunan kota/daerah menuju kota/daerah dengan ‘kecerdasan’. Penekanan diberikan pada aspek-aspek kota cerdas khas Indonesia, berdasarkan pengalaman dan keterlibatan dalam beberapa program pembangunan kota dan kabupaten cerdas di Indonesia.

REFERENSI

[1] Friedman, T. The World is Flat: A Brief History of the 21st Century, 2006.

[2] Morand, C., Rolando, A., Di Vita, S., From Smart City to Smart Region: Digital Services for an Internet of Places.

[3] Redi, U.R.V., Primer 1: An Introduction to ICT for Development, APCICT.

[4] Kapoor, A., Hands-On Artificial Intelligence for IoT, Packt Publishing, 2019.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Perubahan-perubahan besar yang dipicu oleh TIK	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #2	TIK dan pembangunan serta fenomena “digital divide”	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #3	TIK dan strategi penggunaannya	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #4	Inovasi berbasis teknologi (TIK)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #5	Akses dan kapabilitas	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #6	Kota cerdas dan pemanfaatan TIK	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #7	Studi kasus: inovasi berbasis teknologi bagi kota cerdas	Diskusi kasus	
Topic #8	Teknologi berbasis web	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #9	Teknologi mobile	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #10	Teknologi-teknologi kontemporer: IoT, cloud computing, kecerdasan artifisial	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #11	TIK sebagai integrator dan enabler	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #12	Penyediaan layanan publik secara elektronis	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #13	Keamanan informasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	

TIF 227136

MANAJEMEN PERUBAHAN DAN RISIKO TI CHANGE MANAGEMENT AND IT RISK

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	SG
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(g) Kerjasama tim, kepemimpinan dan managerial	-----
(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang manajemen perubahan	h-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis aspek-aspek penting dari risiko TI pada sebuah entitas	h3	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK3	Mahasiswa mampu menerapkan manajemen risiko TI berdasarkan Permen PANRB 5/2000	g-3;h-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK4	Mahasiswa mampu menerapkan proses audit TI berdasarkan BPPT	g-3;h-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Studi Kasus;
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membicarakan tentang manajemen perubahan dan risiko TI

REFERENSI

[1] Philip E. J. Green. Enterprise Risk Management. Waltham, USA: Elsevier, 2016

[2] Permen PANRB 5/2020 tentang Manajemen Risiko SPBE

[3] Draft Perban BPPT 2020 tentang Standar dan Tatacara Audit TI

<https://www.isaca.org/resources/cobit>

<https://www.isaca.org/resources/isaca-journal/past-issues/2011/analyzing-it-value-management-at-klm-through-the-lens-of-val-it>

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Change Management: The Path to Achieve the Goal	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #2	Triggers of Corporate Change	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #3	Barriers to Change	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #4	Causes of Failed Corporate Change	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #5	A Success Factor Model	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #6	Success Factor Person: Leadership in Change	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #7	Vision as a Success Factor	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #8	IT Risk Framework; Terms; Definition; Structure	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #9	COBIT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #10	Val IT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	
Topic #11	Manajemen Risiko SPBE (Permen PANRB No. 5/2020) - #1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	

TIF 227141**ADVANCED DATA SECURITY AND INTEGRITY
KEAMANAN DAN INTEGRITAS DATA LANJUT****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	-----
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa dapat menjelaskan bahwa data adalah aset penting	a-3	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa dapat menjelaskan bagaimana mengamankan data dan tantangannya	a-3	UTS-Essay; UAS-Essay; Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK3	Mahasiswa dapat menggunakan alat modern untuk identifikasi, analisis, dan pemeliharaan integritas data	d-3	Tugas-Proyek
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini membahas Keamanan Data yang mencakup kepemilikan data, Integritas Data, dan Aturan umum perlindungan data (General Data Protection Regulation, GDPR).

REFERENSI

[1] R.D. McDowall - Data Integrity and Data Governance_ Practical Implementation in Regulated Laboratories-Royal Society of Chemistry (2018) 0-70-913271-5 (1998)

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK

Topic #1	Pengantar Integritas Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #2	Jenis Integritas Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #3	Integritas Data dan Kepatuhan GDPR	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #4	Risiko Integritas Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #5	Pengembangan Kebijakan, Standar, dan Kontrol	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #6	Pentingnya Membuat Taksonomi Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #7	Konfirmasi Pemilik Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #8	Identifikasi Dataset dan Elemen-elemen Data Penting	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #9	Menetapkan Standar Pengumpulan Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #10	Menetapkan Standar Penggunaan yang Dapat Diterima untuk GDPR	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #11	Integritas Data di Basis Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2; CPMK-3
Topic #12	Manajemen dan Tata Kelola Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2; CPMK-3
Topic #13	Pengamanan Data	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2; CPMK-3
Topic #14			

TIF 227142
**NETWORK SECURITY
KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER**
INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	-----
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa dapat menjelaskan ancaman dan serangan pada jaringan komputer	a-3	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa dapat menjelaskan teknik dan metode untuk mengamankan jaringan.	a-3	UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK3	Mahasiswa dapat menggunakan alat modern untuk identifikasi, analisis, konfigurasi, dan pencegahan ancaman keamanan jaringan.	d-3	Tugas-Simulasi jaringan dan konfigurasi
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Organisasi harus merespon berbagai ancaman jaringan keamanan yang tumbuh dengan cepat. Personel keamanan harus mampu mengkonfigurasi dan memonitor berbagai mitigasi dan pencegahan ancaman keamanan, seperti device hardening, sistem pencegahan intrusi, dan firewall, untuk melindungi aset data dan sistem jaringan dari serangan. Tujuan dari mata kuliah ini adalah untuk memberikan kemampuan dan pengetahuan pada bidang keamanan jaringan.

REFERENSI

Network Security. Cisco Networking Academy, 2021

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
--------------	------------------------------------	---------------------------	-------------

Topic #1	Securing Network	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-1
Topic #2	Network Threats & Mitigation	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1
Topic #3	Securing Device Access	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-2
Topic #4	Assigning Administrative Role	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #5	Device Monitoring and Management	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-1;CPMK-2
Topic #6	Authentication, Authorization and Accounting	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-1;CPMK-2
Topic #7	Access Control List	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-2;CPMK-3
Topic #8	Firewall Technology	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2;CPMK-3
Topic #9	Zone Based Policy Firewall	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-2;CPMK-3
Topic #10	IPS Technology	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2;CPMK-3
Topic #11	End Point Security	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-2; CPMK-3
Topic #12	Layer 2 Security	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2; CPMK-3
Topic #13	Cryptgraphic Service	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab dan Kuis	CPMK-2; CPMK-3
Topic #14	VPN Technology	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK-2;CPMK-3

TIF 227143

MOBILE AND IOT SECURITY KEAMANAN PERANTI BERGERAK DAN IOT

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 100 minutes per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Lulusan

(b) Pengembangan solusi teknik	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Bobot Terhadap CPL

Metode Assessmen

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya aspek keamanan pada peranti bergerak, beserta tantangan dan perbedaan dengan sistem konvensional	b-1	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip keamanan jaringan nirkabel seperti LTE, WiFi, dan Bluetooth.	f-3	UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK3	Mahasiswa mampu memahami kerentanan, serangan, dan penanggulangan di perangkat IoT	d-3	Tugas-Studi Kasus
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini mencakup pembahasan tentang aspek-aspek keamanan pada peranti bergerak dan perbedaannya dengan keamanan pada peranti konvensional. Pembahasan mencakup teknologi yang diterapkan untuk mengamankan peranti bergerak beserta tantangannya. Setelah mengambil mata kuliah ini, mahasiswa dituntut untuk dapat memahami kemungkinan kerentanan yang ada pada peranti bergerak beserta cara penanggulangannya.

REFERENSI

[1] Mobile Application Security, Himanshu Dviwedi, Chris Clark and David Thiel, 1st Edition

[2] Security of Mobile Communications, Noureddine Boudriga, 2009

[3] B. Rusell and D. Van Duren, "Practical Interne of Things Security," Packt Publishing, 2016.

[4] Boston University's IoT Security

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pengantar Keamanan Peranti Bergerak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Keamanan dasar dan teknik kriptografi.	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Keamanan LTE (dan 5G)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #4	Keamanan WiFi dan Bluetooth	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #5	Malware dan Keamanan Aplikasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #6	Geolokasi dan Keamanan Web	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Tren terkini pada Keamanan Perangkat Bergerak	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #8	Keamanan IoT (kerentanan, serangan, dan penanggulangan)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #9	Rekayasa Keamanan untuk Pengembangan IoT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Siklus Keamanan IoT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227144
**CLOUD SECURITY
KEAMANAN KOMPUTASI AWAN**
INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(b) Pengembangan solusi teknik	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis
(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis resiko dan ancaman di dalam komputasi awan	b-2;	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang sebuah mekanisme keamanan komputasi awan pada suatu aplikasi berbasis komputasi awan	d-3;b-3-2	Tugas-Project
CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis sistem keamanan komputasi awan terkait dengan keamanan data dan privasi	b-2;h-2	Tugas-Studi Kasus; UTS-Essay; UAS-Essay;
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini secara umum membahas tentang pengamanan data dan informasi yang disimpan dalam komputasi awan beserta kemungkinan-kemungkinan ancaman yang dapat muncul. Pembahasan juga mencakup teknik-teknik pengamanan terkini secara khusus untuk mengamankan komputasi awan yang diterapkan pada layanan platform-as-a-service, infrastructure-as-a-service, dan software-as-a-service.

REFERENSI

- [1] John R. Vacca (Editor), Cloud Computing Security - Foundations and Challenges, 2017, CRC Press
- [2] Daniel Carter, CCSP Certified Cloud Security Professional, Second Edition, 2020, MaGraw-Hill Education

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Fundamental of cloud computing (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Essentials of cloud security (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Infrastructure and platform security in the cloud (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Cloud security risk management (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Compliance with policy, regulation and governance related to cloud security (Ref 1)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK3
Topic #6	Application security in the cloud (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #7	Data security and privacy in cloud systems (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #8	Identity and Access Management in Cloud (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #9	Implications of Big Data, Internet of Things and Social Computing to cloud security (Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2; CPMK3
Topic #10	Secure cloud application project (Ref 1, Ref 2)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #11			
Topic #12			
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227145**KRIPTOGRAFI
CRYPTOGRAPHY****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	Pilihan
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip arsitektur, teori matematika dan desain kunci dari algoritma kriptografi yang mendasarinya.	a-3;	Tugas-Essay; UTS-Essay; UAS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menerapkan Menerapkan teknik dan alat kriptografi untuk mencegah intersepsi dan modifikasi data	a-2; d-3	Tugas-Analisis Studi Kasus
CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis potensi dampak sosial dari teknik kriptografi yang berkembang dengan meninjau literatur terbaru	d-2; h-2	Tugas-Essay
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Teknik kriptografi telah dikembangkan untuk menjaga kerahasiaan data dan memastikan integritas data. Hal ini sangat diperlukan dalam keamanan siber dan digunakan untuk memastikan, misalnya, keamanan jaringan nirkabel, sistem pembayaran online, dan mata uang kripto. Mata kuliah ini mendiskusikan tentang prinsip-prinsip kriptografi, termasuk sandi simetris/asimetris, fungsi hash kriptografi, kode otentikasi pesan, dan tanda tangan digital. Mata kuliah ini juga memperkenalkan aplikasi populer kriptografi dan desain kriptografi di blockchain. Mahasiswa menganalisis teknik kriptografi, menggunakan alat kriptografi populer, dan berlatih serangan kriptografi.

REFERENSI

[1] William Stalling, Cryptography and Network Security, 7th Edition, Pearson, 2017

[2] Narayanan, Arvind, et al. Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction. Princeton University Press, 2016.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Security Fundamentals and Classic Encryption	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1
Topic #2	Block Ciphers and Data Encryption Standard	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1
Topic #3	Number Theory and Finite Fields	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1
Topic #4	Advanced Encryption Standard	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1
Topic #5	Block Cipher Operation	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK2
Topic #6	Pseudorandom Number Generation and Stream Ciphers	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK2
Topic #7	Public Key Cryptography and RSA	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK2
Topic #8	Cryptographic Hash Functions	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK2
Topic #9	Message Authentication Codes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK3
Topic #10	Digital Signatures	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK3
Topic #11	Cryptographic Applications	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK3
Topic #12	Distributed Ledger Technologies	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab	CPMK1, CPMK3
Topic #13			
Topic #14			

TIF 227146**BLOCKCHAIN TECHNOLOGY
TEKNOLOGI BLOCKCHAIN****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	3 / 150 menit per minggu
Status MK	PILIHAN
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	NC
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(a) Pengetahuan fundamental dan rekayasa	-----
(b) Pengembangan solusi teknik	-----

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**Bobot Terhadap CPL****Metode Assessmen**

CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan cara kerja blockchain dan cryptocurrency (Bitcoin), keamanan, anonimitas, regulasi blockchain dan cryptocurrency.	a-3	UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu merancang, mengimplementasi, dan mengevaluasi aplikasi praktis blockchain dan cryptocurrency.	b-3	UAS- Essay; Tugas-Proyek
CPMK3			
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Mata kuliah ini akan mengeksplorasi dan mendiskusikan cara kerja blockchain dan cryptocurrency (Bitcoin), keamanan, anonimitas, regulasi blockchain dan cryptocurrency. Mata kuliah ini membahas sejarah dan perkembangan cryptocurrency dan blockchain selanjutnya membahas konsep dasar dan praktis yang diperlukan untuk rekayasa dan aplikasinya.

[1] Narayanan, A., Bonneau, J., Felten, E., Miller, A. and Goldfeder, S., 2016. Bitcoin and cryptocurrency technologies: a comprehensive introduction. Princeton University Press.

[2] Ashurst, S., Tempesta, S. and Kampakis, S., 2021. Blockchain Applied: Practical Technology and Use Cases of Enterprise Blockchain for the Real World. Productivity Press.

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Pendahuluan Crypto dan Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Desentralisasi	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #3	Mekanisme Cryptocurrency dan Blockchain	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Penyimpanan dan penggunaan Cryptocurrency Mining	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #5	Anonimitas Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #6	Politik dan Regulasi Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #7	Mining Puzzle Alternatif	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #8	Platform Blockchain dan Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #9	Ekosistem Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #10	Masa Depan Cryptocurrency dan Blockchain	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #10	Sejarah Cryptocurrency	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #12	Blockchain V2 dan Smartcontract	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #10	Project Blockchain Sederhana 1	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #14	Project Blockchain Sederhana 2	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2

Semester 4

TIF 227201**THESIS
TESIS****INFORMASI MATA KULIAH**

SKS	8 / 400 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Konsentrasi	Umum
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK**Capaian Pembelajaran Lulusan**

(b) Pengembangan solusi teknik	(d) Pemanfaatan alat modern dan teknologi Informasi
(c) Data, eksperimen, dan pemodelan	(h) Kesadaran akan dampak rekayasa, tanggung jawab profesional dan etis

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

		Bobot Terhadap CPL	Metode Assessmen
CPMK1	Mampu menyajikan dengan jelas motivasi dan relevansi topik yang dipilih, dan tujuan serta ruang lingkup penelitian Tesis, baik dalam bentuk dokumen tertulis maupun dalam presentasi.	b-3; h-2	Pra-pendadaran-Presentasi; Pendadaran-Presentasi; Penilaian naskah tesis
CPMK2	Mampu menunjukkan pengetahuan mendalam dalam bidang teknologi informasi yang berkaitan dengan tujuan tesis, dan untuk menunjukkan wawasan tentang area penelitian saat ini dalam bidang topik penelitian yang dipilih.	b-3; h-2	Pra-pendadaran-Presentasi; Pendadaran-Presentasi; Penilaian naskah tesis
CPMK3	Mampu menunjukkan pengetahuan khusus tentang metodologi yang dikembangkan dalam kaitannya dengan metode yang dipilih untuk topik penelitian tesisnya dan kemampuan untuk menganalisis kekuatan dan keterbatasan metode yang dipilih.	c-3; d-3	Pra-pendadaran-Presentasi; Pendadaran-Presentasi; Penilaian naskah tesis
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Membahas tentang bagaimana mahasiswa dapat melakukan penelitian ilmiah secara mandiri. Mencakup cara mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, merumuskan pertanyaan tesis dan tujuan, memilih metode yang tepat untuk pengumpulan dan analisis data, dan juga menyajikan dan mendiskusikan hasil dalam bentuk artikel ilmiah, dan naskah tesis. Mampu untuk secara mandiri merencanakan, melaksanakan dan mempresentasikan proyek penelitian mereka di depan komunitas ilmiah.

REFERENSI

[1] How To Write Your First Thesis, Paul Gruba, Justin Zobel, Springer International Publishing AG, 2017
[2] Thesis Writing for Master's and Ph.D. Program, Subhash Chandra Parija, Vikram Kate, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2018

TOPIK

Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan dan pertanyaan penelitian yang jelas dalam ranah teknologi informasi. (Ref 1, 2, 3)	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #2	Melakukan review kritis atas penelitian-penelitian terkini terkait topik permasalahan untuk mendapatkan state-of-the-art dan celah penelitian. (Ref 1, 2, 3)	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #3	Mengidentifikasi dan memilih metodologi penelitian yang paling tepat dalam rangka menyelesaikan permasalahan yang diangkat. (Ref 1, 2, 3)	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1; CPMK2
Topic #4	Melaksanakan eksperimen dan pengujian atas metoda yang dipilih serta melakukan analisis dan pembahasan atas hasil pengujian eksperimen untuk selanjutnya dapat menjelaskan kelebihan dan keterbatasan hasil penelitian yang dilakukan. (Ref 1, 2, 3)	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2; CPMK3
Topic #5	Dapat menarik kesimpulan untuk menjawab permasalahan (Ref 1, 2, 3)	Presentasi, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3

Magister Berbasis Riset