



UNIVERSITAS
SANATA DHARMA
Y O G Y A K A R T A

PANDUAN AKADEMIK

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya Buku Panduan Akademik 2019 ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun tujuan dibuatnya Buku Panduan Akademik 2019 ini adalah sebagai pedoman bagi seluruh civitas akademik Program Studi Informatika Universitas Sanata Dharma dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Informasi mengenai visi dan misi program studi, sistem penyelenggaraan perkuliahan, daftar matakuliah hingga syarat kelulusan dan wisuda dapat dilihat pada buku panduan ini.

Sebagai buku panduan akademik, tentu saja buku ini akan memiliki arti penting bagi seluruh civitas akademik khususnya bagi mahasiswa Informatika Universitas Sanata Dharma. Buku pedoman ini sangat diperlukan mahasiswa dalam menyusun strategi – strategi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perkuliahan dengan tepat waktu.

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh tenaga kependidikan, staf pengajar, dan pihak – pihak lain yang telah membantu dalam penyusunan Buku Panduan Akademik 2019 ini. Kami menyadari buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kami mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat menyempurnakan buku panduan akademik ini.

Yogyakarta, 7 November 2019
Ketua Program Studi Informatika

Robertus Adi Nugroho, S.T., M.Eng.

DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Nama Program Studi | 2 |
| I.2 Visi Dan Misi Program Studi Informatika | 2 |
| I.3 Tujuan Program Studi Informatika | 3 |
| I.4 Profil Lulusan Program Studi Informatika | 3 |
| I.5 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Informatika | 4 |
| BAB II ORGANISASI | 9 |
| II.1 Daftar Pengurus Jurusan Informatika | 10 |
| II.2 Daftar Dosen Tetap Informatika | 10 |
| II.3 Tenaga Kependidikan | 11 |
| BAB III SISTEM PENYELENGGARAAN PROGRAM | 12 |
| PENDIDIKAN | 12 |
| III.1 Sistem Kredit Semester | 12 |
| III.2 Kurikulum | 13 |
| III.3 Kuliah Kerja Nyata | 29 |
| III.4 Kerja Praktek | 29 |
| III.5 Tugas Akhir / Skripsi | 29 |
| BAB IV ADMINISTRASI AKADEMIK MAHASISWA | 30 |
| IV.1 Daftar Ulang | 30 |
| IV.2 Pindah Program Studi | 30 |
| IV.3 Pindah Perguruan Tinggi atau Mengundurkan Diri | 32 |
| IV.4 Cuti Studi | 33 |
| IV.5 Tidak Daftar Ulang | 34 |
| BAB V PROSES PEMBELAJARAN | 35 |
| V.1 Penyusunan Rencana Studi | 35 |
| V.2 Masa Studi dan Perpanjangannya | 36 |
| V.3 Beban Studi | 37 |
| V.4 Proses Perkuliahan | 37 |
| V.5 Pengembangan Softskill | 37 |
| BAB VI SISTEM EVALUASI HASIL BELAJAR MAHASISWA | 38 |
| VI.1 Ujian dan Tugas | 38 |
| VI.2 Syarat Menempuh Ujian | 38 |
| VI.3 Penilaian Hasil Belajar | 38 |
| VI.4 Cara Penilaian Hasil Belajar | 38 |
| VI.5 Indeks Prestasi | 38 |
| VI.6 Evaluasi Sisip Program | 38 |
| VI.7 Standar Hasil Belajar Minimal | 39 |
| BAB VII KELULUSAN DAN WISUDA | 40 |
| VII.1 Tugas Akhir | 40 |

| | |
|--|-----------|
| VII.2 Syarat Lulus Sarjana..... | 40 |
| VII.3 Predikat Kelulusan..... | 41 |
| VII.4 Wisuda..... | 41 |
| BAB VIII PERATURAN KHUSUS | 42 |
| Lampiran: | 45 |
| Deskripsi Silabus Mata Kuliah | 45 |
| Mata Kuliah Wajib..... | 45 |
| 1. Logika Matematika (2 sks / 2 jp) | 45 |
| 2. Sistem Digital (2 sks / 2 jp) | 45 |
| 3. Matematika Diskret (3 sks / 3 jp)..... | 45 |
| 4. Statistika (2 sks / 2 jp)..... | 46 |
| 4. Metode Numerik (3 sks / 3 jp) | 46 |
| 5. Kalkulus (3 sks / 3 jp) | 47 |
| 6. Pemrograman Berorientasi Obyek I (4 sks/6jp) | 47 |
| 7. Pemrograman Berorientasi Obyek II (4 sks/6jp)..... | 47 |
| 8. Struktur Data Linier (4 sks/6jp)..... | 48 |
| 9. Struktur Data Non Linier (3 sks/5jp) | 48 |
| 10. Sistem Operasi (3 sks/3 jp)..... | 49 |
| 11. Interaksi Manusia dan Komputer (3 sks/5 jp) | 50 |
| 12. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (3 sks / 3 jp)..... | 50 |
| 13. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur (4 sks/ 6 jp)..... | 51 |
| 14. Etika Profesi (2 sks / 2 jp)..... | 52 |
| 15. Metode Penelitian (4 sks/4 jp)..... | 53 |
| 16. Pendidikan Pancasila (2 sks/2 JP) | 54 |
| 17. Pendidikan Agama (2 sks / 2 jp)..... | 54 |
| 18. Pendidikan Kewarganegaraan (2 sks/2 jp) | 54 |
| 19. Sistem Cerdas (3 sks/3 jp)..... | 55 |
| Mata Kuliah Wajib Peminatan Mesin Cerdas | 56 |
| 21. Pengenalan Pola (4 sks/6 jp) | 56 |
| 22. Penambangan Data (4 sks / 6 jp) | 57 |
| 23. Pemrosesan Citra(4 sks/6 jp) | 57 |
| Mata Kuliah Wajib Peminatan Rekayasa Data dan Pengetahuan..... | 58 |
| 24. Administrasi Basis Data (3 sks/5 jp)..... | 58 |
| 25. Penambangan Data (4 sks / 6 jp) | 58 |
| 26. Pemerolehan Informasi (4 sks /6 jp)..... | 59 |
| Mata Kuliah Wajib Peminatan Jaringan Komputer..... | 59 |
| 27. Transmisi Data (3 sks/3 jp) | 59 |
| 28. Protokol Internet (4 sks/6 jp) | 60 |
| 29. Arsitektur dan Routing Internet (4 sks/6 jp)..... | 60 |
| 30. Keamanan Jaringan Komputer (4 sks/6 jp)..... | 61 |
| 31. Jaringan Perangkat Bergerak (3 sks/3 jp) | 61 |

BAB I PENDAHULUAN

Program Studi (Prodi) Informatika berdiri pada tahun 1995. Pada tahun 1999 Direktorat Pendidikan Tinggi Indonesia (DIKTI) memberlakukan akreditasi untuk seluruh perguruan tinggi negeri maupun swasta di Indonesia. Prodi Informatika memperoleh akreditasi dengan nilai B pada tanggal 16 Juni 2000. Lima tahun kemudian kembali dilakukan penilaian akreditasi oleh DIKTI, Prodi Informatika juga memperoleh nilai akreditasi B pada bulan September 2005. Lima tahun berikutnya, pada 7 Januari 2011 Prodi Informatika kembali mendapatkan akreditasi B. Pada proses akreditasi terakhir tahun 2015 lalu, prodi Informatika kembali memperoleh akreditasi B .

Sejak berdiri tahun 1995, Prodi Informatika telah mengalami banyak perkembangan, salah satunya perkembangan kurikulum. Pada tahun 1996, kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Nasional 1996 yang telah disetujui dalam rapat Senat Fakultas Teknik Universitas Sanata Dharma tanggal 22 Desember 1995. Sejalan dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat dan harus diikuti dengan tersedianya kualifikasi sumber daya manusia yang mampu menggunakannya, maka pada tahun 2008 Prodi Informatika memberlakukan Kurikulum Berbasis Kompetensi dengan tujuan untuk dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja. Kurikulum 2008 yang berbasis kompetensi dibuat untuk memperbaiki kurikulum lama yaitu Kurikulum tahun 2003. Kurikulum 2008 tersebut berlaku sampai dengan semester genap tahun akademik 2015/2016 ini, hingga keluar ketentuan pemerintah mengenai pemberlakuan kurikulum baru yang mengacu Kerangka Kaulifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kurikulum yang mengacu KKNI kemudian berlaku sejak tahun 2016 hingga saat ini dengan mengalami beberapa revisi minor dalam penyelenggaraannya.

I.1 Nama Program Studi

Nama Program Studi (Prodi) adalah Program Studi S1 Informatika dan dalam penyelenggaraan pendidikannya berada di bawah Fakultas Sains dan Teknologi (FST). Penetapan nama prodi ini berbeda dari nama prodi sebelumnya yaitu Teknik Informatika. Perubahan ini ditetapkan dalam Surat Keputusan Menristek Dikti Nomor 871/KPT/I/2019 tentang Perubahan Nama Program Studi pada Universitas Sanata Dharma.

I.2 Visi Dan Misi Program Studi Informatika

Visi dan misi Prodi diturunkan dari visi dan misi Universitas Sanata Dharma dan Fakultas Sains dan Teknologi yang dinyatakan sebagai berikut:

Visi Program Studi Informatika :

Menjadi penggali kebenaran yang unggul dan humanis dalam bidang teknologi informasi demi terwujudnya masyarakat yang semakin bermartabat.

Misi Program Studi Informatika:

- a. Informatika Universitas Sanata Dharma mengembangkan sistem pendidikan holistik di bidang sains dan teknologi yang merupakan perpaduan keunggulan akademik dan nilai-nilai kemanusiaan melalui pendekatan yang berciri cura personalis, dialogis, pluralistik dan transformatif .**
- b. Menciptakan komunitas akademik di Program Studi Informatika yang mampu menghargai kebebasan akademik serta otonomi keilmuan, mampu bekerjasama lintas ilmu, dan lebih mengedepankan kedalaman daripada keluasan wawasan keilmuan dalam usaha menggali kebenaran lewat kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.**

- c. Menghadirkan pencerahan yang mencerdaskan di bidang teknologi informasi bagi masyarakat melalui publikasi hasil kegiatan pengajaran, penelitian, dan pengabdian.

I.3 Tujuan Program Studi Informatika

- a. Menghasilkan Sarjana Informatika yang kompeten, kompetitif dan memperhatikan nilai-nilai kemanusiaan dalam mengembangkan dan mengimplementasikan bidang informatika.
- b. Berperan aktif dalam penelitian dan publikasi karya ilmiah bidang informatika berskala nasional maupun internasional.
- c. Memberikan pelayanan dan kerjasama yang baik dengan pihak luar yang meliputi industri, pemerintah, alumni, maupun masyarakat umum.

I.4 Profil Lulusan Program Studi Informatika

Mengacu kepada Naskah Akademik KKNi untuk Rumpun Informatika dan Komputer di APTIKOM Wilayah V, serta Keputusan Rektor Universitas Sanata Dharma No: 26/Rektor/I/2014 tentang “Profil Lulusan, Capaian Pembelajaran Dan Matakuliah Wajib Tingkat Universitas Di Universitas Sanata Dharma”, **profil lulusan Prodi Informatika USD** adalah seorang pribadi *system programmer, network service supervisor, database administrator* dan sekaligus *software engineer*, yang beriman dan mampu berkomunikasi secara efektif, siap bekerjasama dengan berbagai pihak, dan dengan semangat magis berani memperjuangkan kebenaran dan keadilan, dalam rangka menjunjung tinggi keluhuran martabat manusia.

I.5 Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Informatika

Capaian Pembelajaran seperti dirumuskan dalam Keputusan Rektor USD No: 26/Rektor/I/2014 adalah standar kompetensi lulusan pendidikan tinggi yang merupakan internalisasi ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dicapai secara kurikuler dan dapat ditambah secara kokurikuler dan atau ekstrakurikuler. Standar kompetensi lulusan pendidikan tinggi berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Pasal 5 ayat 1 didefinisikan sebagai “kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan”. **Sikap** merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. **Pengetahuan** merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran. **Keterampilan** merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran, mencakup: keterampilan umum sebagai kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi; dan keterampilan khusus sebagai kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.

Mengacu pada ketentuan Rektor Universitas Sanata Dharma dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan Universitas dan FST,

Lulusan Program Sarjana S1 Informatika Universitas Sanata Dharma wajib memiliki **sikap / karakter**:

- a. Mampu mewujudkan imannya dalam tindakan, menghargai iman dan atau keyakinan orang lain, serta merefleksikan pengalaman perwujudan imannya dalam kehidupan.
- b. Mampu berperan sebagai warga negara yang cinta tanah air dan memiliki semangat nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada bangsa dan negara berdasarkan Pancasila.
- c. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika, serta taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
- d. Mampu bekerjasama dengan berbagai pihak yang memiliki keberagaman latar belakang, pandangan, dan keyakinan.
- e. Memiliki semangat memperjuangkan keadilan, kepemimpinan, dan sikap bertanggungjawab.
- f. Memiliki kemampuan berkomunikasi efektif secara verbal dan non-verbal, serta memiliki kemampuan mengapresiasi estetika.
- g. Menguasai tingkat keahlian dalam bidang ilmu sesuai dengan jenjang pendidikan yang diikuti, bertanggungjawab secara mandiri, dan mampu mengikuti perkembangan bidang ilmunya.
- h. Mampu menguasai konsep teoritis bidang sains dan teknologi, mengaplikasikannya, dalam penyelesaian masalah serta mempublikasikan hasil karyanya yang dapat diakses oleh masyarakat akademik.
- i. Mampu melakukan pengkajian pengetahuan dan atau teknologi dibidangnya berdasarkan kaidah keilmuan yang disusun dalam bentuk tugas akhir beserta deskripsinya berdasarkan metoda atau kaidah rancangan baku.

- j. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis dalam melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya.
- k. Mampu bersikap positif dan mandiri dalam mengembangkan kemampuan ilmu teknik yang dimilikinya dan menerapkannya secara arif dan bijaksana untuk memenuhi tuntutan kebutuhan masyarakat.
- l. Mampu menginternalisasi semangat kemandirian dan kejuangan

Mengacu pada ketentuan APTIKOM Wilayah V, lulusan Program Sarjana S1 Informatika Universitas Sanata Dharma wajib memiliki **ketrampilan umum** sebagai berikut:

- a. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- b. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- d. menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;

- f. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
- g. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- h. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- i. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

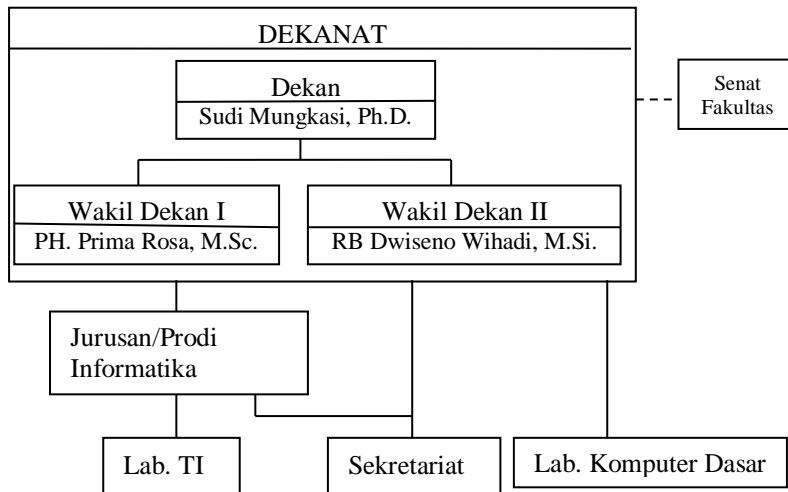
Mengacu pada ketentuan APTIKOM Wilayah V, lulusan Program Sarjana S1 Informatika Universitas Sanata Dharma wajib memiliki **pengetahuan dan keterampilan** khusus sebagai berikut:

- a. Menguasai konsep teoritis ilmu komputer/informatika khususnya;
- b. Menguasai konsep terkait algoritma dan logika pemrograman;
- c. Menguasai kaidah dan prinsip pemrograman komputer minimal salah satu bahasa pemrograman;
- d. Menguasai konsep dasar matematika untuk memodelkan jaringan komputer;
- e. Memahami teori dasar arsitektur dan jaringan komputer;
- f. Menguasai teori dan konsep basisdata;
- g. Mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi basis data;
- h. Menguasai teknologi basisdata serta teknologi server dan *storage*;

- i. Menguasai SDLC (System Development Life Cycle) berdasarkan SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge);
- j. Menguasai metodologi *software development*;
- k. Mampu menggunakan beberapa bahasa pemrograman komputer;
- l. Mampu membangun/mengembangkan perangkat lunak terutama pada tahap konstruksi dengan *coding*;
- m. Mampu membangun/mengembangkan *mobile programming*;
- n. Mampu menganalisis, merancang dan membangun sistem jaringan komputer dan sistem keamanannya;
- o. Mampu membuat dan mengawasi penggunaan jaringan pada perusahaan atau institusi;
- p. Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan basisdata;
- q. Mampu merancang dan mengimplementasikan suatu basisdata;
- r. Mampu melakukan pengujian terhadap perangkat lunak;
- s. Mampu menganalisis, merancang dan mengimplementasikan suatu sistem berbasis komputer secara efisien untuk menyelesaikan masalah, menggunakan pemrograman prosedural dan berorientasi objek;
- t. Merekomendasikan dan menerapkan metodologi terbaik dalam sebuah proyek *software development*.

BAB II ORGANISASI

Prodi S1 Informatika USD dalam penyelenggaraan pendidikannya di bawah Fakultas Sains dan Teknologi (FST), sehingga dalam struktur organisasi FST, prodi Informatika menjadi bagian di dalamnya. Gambar 2.1 di bawah adalah struktur organisasi tingkat fakultas FST yang terkait langsung dengan prodi Informatika.



Gambar 2.1 Struktur organisasi FST yang menaungi prodi

Prodi Informatika dikepalai oleh seorang Ketua Program Studi (Kaprodi) dibantu seorang Wakil Ketua Program Studi (Wakaprodi). Untuk mendukung proses belajar-mengajar dan penelitian, Prodi Informatika mempunyai 4 laboratorium yang dikepalai oleh 2 Kepala Laboratorium. Prodi Informatika juga dapat mempergunakan laboratorium komputer dasar yang menjadi milik Fakultas Sains dan Teknologi.

II.1 Daftar Pengurus Jurusan Informatika

1. Program Studi Informatika

Ketua : Robertus Adi Nugroho, S.T., M.Eng.

Wakil Ketua : Eko Hari Parmadi, S.Si., M.Kom.

2. Kepala Laboratorium Informatika

a. Kepala Lab. Perangkat Keras dan Jaringan Komputer:

D.S. Bambang Soelistijanto, S.T., M.Sc, Ph.D.

b. Kepala Lab. Basis Data dan Perangkat Lunak:

Dr. Drs. C. Kuntoro Adi, SJ, MA, M.Sc.

3. Kepala Laboratorium Komputer Dasar

Kepala Lab. Komputer Dasar : T. Susilo Dwiratno

II.2 Daftar Dosen Tetap Informatika

1. Drs. J. Eka Priyatma, M.Sc., Ph.D.
2. Dr. Drs. C. Kuntoro Adi, SJ, MA, M.Sc.
3. D.S. Bambang Soelistijanto, S.T., M.Sc, Ph.D.
4. Dr. Anastasia Rita Widiarti, S.Si, M.Kom.
5. P.H.Prima Rosa, S.Si, M.Sc.
6. Agnes Maria Polina, S.Kom., M.Sc.
7. J.B. Budi Darmawan, ST., M.Sc.
8. Drs. Stephanus Hari Suparwito, S.J, M.S.AppIT.
9. Henricus Agung Hernawan, S.T., M.T.
10. Ridowati Gunawan, S.Kom, M.T.
11. Albertus Agung Hadhiatma, S.T., M.T.
12. Puspaningtyas Sanjoyo Adi, S.T.,M.T.
13. Eko Hari Parmadi, S.Si, M.Kom.
14. Drs. Haris Sriwindono, M.Kom., Ph.D.
15. Iwan Binanto, S.Si.,M.Cs.
16. Sri Hartati Wijono, S.Si.M.Kom.
17. Robertus Adi Nugroho, S.T., M.Eng.
18. Vittalis Ayu, S.T., M.Cs.
19. Eduardus Hardika Sandy Atmaja, S.Kom., M.Cs.
20. Kartono Pinaryanto, S.T., M.Cs.

II.3 Tenaga Kependidikan

1. Laboran dan Teknisi

- a. FX. Rusdanang A.B
- b. Christophorus Yanuardi

2. Tenaga Sekretariat Administrasi

- a. Z. Tukija (Ketua Tata Usaha)
- b. Fr. Yuvita Rihantari
- d. Ch. M. Sriwijayanti, S.Pd
- e. Ign. Tri Widaryanto

BAB III SISTEM PENYELENGGARAAN PROGRAM PENDIDIKAN

III.1 Sistem Kredit Semester

1. Program Sarjana adalah program pendidikan tinggi yang diselenggarakan dengan menggunakan Sistem Kredit Semester, disingkat SKS (huruf besar), yang dijadwalkan untuk 8 semester. Di setiap semester mahasiswa akan mengambil matakuliah yang disesuaikan dengan semester
2. Satuan kredit semester yang disingkat sks (huruf kecil) adalah adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa per minggu per semester dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi.
3. Semester merupakan satuan waktu proses pembelajaran efektif selama paling sedikit 16 (enam belas) minggu, termasuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
4. Satuan kredit adalah takaran penghargaan untuk pengalaman pembelajaran yang diperoleh melalui 1 jam kegiatan terjadwal yang diiringi tugas terstruktur 1 s.d 2 jam per minggu dan tugas mandiri selama 1 s.d. 2 jam per minggu dalam 1 semester.
5. Besar satu satuan kredit untuk setiap kegiatan pendidikan ditentukan oleh banyaknya jam kerja per minggu per semester yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan itu sampai selesai.
6. Satu satuan kredit untuk perkuliahan teori setara dengan 170 menit per minggu dalam 1 semester yang dirinci sebagai berikut:
 - a. pertemuan terstruktur dan terjadwal dengan dosen selama 50 menit;
 - b. kegiatan pembelajaran terstruktur, yaitu kegiatan yang direncanakan dosen, tetapi tidak terjadwal, selama 60 menit;

- c. kegiatan pembelajaran mandiri, yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan mahasiswa atas prakarsa sendiri untuk mendalami bahan pembelajaran, selama 60 menit.
- 7. Satu satuan kredit untuk seminar setara dengan 170 menit per minggu dalam 1 semester yang dirinci sebagai berikut:
 - a. pertemuan terstruktur dan terjadwal dengan dosen selama 100 menit;
 - b. kegiatan pembelajaran mandiri, yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan mahasiswa atas prakarsa sendiri untuk mendalami bahan pembelajaran, selama 70 menit.
- 8. Satu satuan kredit untuk perkuliahan praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan 170 menit per minggu per semester.

III.2 Kurikulum

- 1. Kurikulum KKNi Informatika USD terbagi juga atas mata kuliah wajib, wajib peminatan, pilihan, dan kapita selekta.
- 2. Mata kuliah wajib merupakan mata kuliah inti dari kurikulum yang bersifat tidak mudah berubah. Tabel 2 menyajikan matakuliah WAJIB yang dikelompokkan sesuai bahan kajian. Matakuliah WAJIB diturunkan dari bahan kajian yang harus dipelajari agar mencapai Capaian Pembelajaran. Bahan Kajian Pembentukan Sikap dan Kecakapan Hidup mengikuti ketentuan universitas dan fakultas. Bahan Kajian untuk pembentukan pengetahuan dan ketrampilan umum mengikuti ketentuan APTIKOM Wilayah V, dan ditetapkan seperti pada Tabel 1.
- 3. Mata kuliah wajib peminatan merupakan mata kuliah yang memberikan kompetensi dasar peminatan.
- 4. Mata kuliah pilihan merupakan mata kuliah yang bersifat populer dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi, sesuai bidang minat mahasiswa.
- 5. Mata kuliah kapita selekta yang merupakan mata kuliah dari program studi di luar bidang minat mahasiswa atau di luar Prodi TI.

Tabel 1. Capaian Pembelajaran dan Bahan Kajian

| Capaian Pembelajaran | Bahan Kajian | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|---------------------|
| | Matematika & Statistika | Algoritma & Pemrograman | Sistem Cerdas | Rekayasa perangkat Lunak | Arsitektur Komputer |
| Menguasai konsep teoritis ilmu komputer/informatika khususnya; | x | x | | | x |
| Menguasai konsep terkait algoritma dan logika pemrograman; | x | x | | | |
| Menguasai kaidah dan prinsip pemrograman komputer minimal salah satu bahasa pemrograman; | x | x | | | |
| Menguasai konsep dasar matematika untuk memodelkan jaringan komputer; | x | | | | x |
| Memahami teori dasar arsitektur & jaringan komputer; | | | | | x |
| Menguasai teori dan konsep basisdata; | x | x | | x | |
| Mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi basisdata; | | | | x | |
| Menguasai teknologi basisdata serta teknologi server dan storage; | | | | x | x |
| Menguasai SDLC (System Development Life Cycle) berdasarkan SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge); | | | | x | |
| Menguasai metodologi software development; | | | | x | |
| Mampu menggunakan beberapa bahasa pemrograman komputer; | | x | x | | x |
| Mampu membangun/mengembangkan perangkat lunak terutama pada tahap konstruksi dengan coding; | | x | x | x | |
| Mampu membangun/mengembangkan mobile programming; | | x | x | x | |
| Mampu menganalisis, merancang dan membangun sistem jaringan komputer dan sistem keamanannya; | | | | | x |
| Mampu membuat dan mengawasi penggunaan jaringan pada perusahaan atau institusi; | | | | | x |
| Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem keamanan basisdata; | | | | x | x |
| Mampu merancang dan mengimplementasikan suatu basisdata; | x | x | | x | x |
| Mampu melakukan pengujian terhadap perangkat lunak; | | x | | x | |

| Capaian Pembelajaran | Bahan Kajian | | | | | |
|---|-------------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|---------------------|--|
| | Matematika & Statistika | Algoritma & Pemrograman | Sistem Cerdas | Rekayasa Perangkat Lunak | Arsitektur Komputer | |
| Mampu menganalisis, merancang dan mengimplementasikan suatu sistem berbasis komputer secara efisien untuk menyelesaikan masalah, menggunakan pemrograman prosedural dan berorientasi objek; | | x | x | x | | |
| Merekomendasikan dan menerapkan metodologi terbaik dalam sebuah proyek software development. | | | | x | | |

Tabel 2. Bahan kajian dan daftar matakuliah WAJIB

| Bahan Kajian | Nama Matakuliah |
|----------------------------|---------------------------------------|
| Pembentukan Karakter | 1.1 Pendidikan Agama |
| | 1.2 Pendidikan Pancasila |
| | 1.3 Pendidikan Kewarganegaraan |
| | 1.4 Filsafat/Teologi Moral |
| | 1.5 Bahasa Indonesia |
| | 1.6 Bahasa Inggris |
| Matemati-ka dan Statistika | 2.1 Logika Matematika |
| | 2.2 Kalkulus |
| | 2.3 Matematika Diskret |
| | 2.4 Metode Numeris |
| | 2.5 Statistika |
| | 2.6 Probabilitas |
| Algoritma dan Pemrograman | 3.1 Algoritma Dan Pemrograman |
| | 3.2 Struktur Data Linear |
| | 3.3 Struktur Data Non Linear |
| | 3.4 Analisis Algoritma |
| | 3.5 Pemrograman Berorientasi Obyek I |
| | 3.6 Pemrograman Berorientasi Obyek II |

| Bahan Kajian | Nama Matakuliah |
|--------------------------|--|
| Sistem Cerdas | 4.1 Sistem Cerdas |
| Rekayasa Perangkat Lunak | 5.1 Konsep dan Disain Basis Data |
| | 5.2 Bahasa Query |
| | 5.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak |
| | 5.4 Rekayasa Perangkat Lunak |
| | 5.5 Interaksi Manusia dan Komputer |
| | 5.6 Pemrograman Berbasis Platform |
| Arsitektur Komputer | 6.1 Masa Depan Informatika |
| | 6.2 Sistem Digital |
| | 6.3 Dasar-dasar Komputer |
| | 6.4 Sistem Operasi |
| | 6.5 Dasar Komunikasi Komputer dan Jaringan |
| | 6.6 Internet dan Aplikasinya |
| Kecakapan Hidup | 7.1 Kewirausahaan |
| | 7.2 Etika Profesi |
| | 7.3 Kuliah Kerja Nyata |
| | 7.4 Metodologi Penelitian |
| | 7.5 Tugas Akhir |
| | 7.6 Kerja Praktek |

6. **Jumlah satuan kredit** yang dibutuhkan untuk mendapat **gelar Sarjana Informatika** adalah **144 sks**.
7. Struktur mata kuliah yang harus ditempuh mahasiswa agar lulus Sarjana Informatika dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah SKS Mata Kuliah

| Jenis Mata Kuliah | Jumlah SKS / Persentase |
|-------------------|-------------------------|
| Wajib | 110 / 77% |
| Wajib Peminatan | 22 / 15% |
| Pilihan | 9 / 6% |
| Kapita Selekt | 3 / 2% |
| Jumlah | 144 / 100% |

8. Kurikulum Informatika USD mewajibkan mahasiswa untuk menentukan peminatannya. Peminatan yang disediakan adalah **Rekayasa Data dan Pengetahuan, Jaringan Komputer dan Mesin Cerdas**. Daftar mata kuliah dan alur mata kuliah dapat dilihat pada Tabel 4 sampai Tabel 10.
9. Alur mata kuliah diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:
 - a. Pada semester 1 sampai semester 3, semua mahasiswa akan menempuh mata kuliah yang sama yaitu matakuliah yang bersifat WAJIB.
 - b. Pada semester 4 mahasiswa akan mulai menempuh matakuliah WAJIB PEMINATAN dan Pilihan, sesuai minat yang telah dipilih sampai semester 6. Mahasiswa diharuskan sudah memutuskan minat apa yang akan ditekuninya sejak semester 3. Matakuliah - matakuliah Pilihan yang dimunculkan sejak semester 4 sebagai dasar penyelesaian tugas akhir mahasiswa.
 - c. Di semester 7, mahasiswa akan mendapat pembekalan riset di bidang informatika dalam matakuliah Metodologi Penelitian, sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan tugas akhirnya dengan lancar.
 Pada semester 7 pula, mahasiswa diharuskan selambatnya mengambil matakuliah yang tergolong matakuliah Kapita Selekta, yaitu matakuliah yang diselenggarakan oleh bidang minat di luar bidang minat yang telah dipilihnya, atau di luar prodi Informatika USD. Tujuan dari pengambilan matakuliah ini agar mahasiswa mempunyai wawasan baru terkait dengan bidang ilmu tertentu di luar bidang minatnya.
 - d. Di semester 8, mahasiswa akan menyelesaikan tugas akhir.

Tabel 4. Daftar Mata Kuliah Sesuai Bahan Kajian

| NO | KODE | MATAKULIAH | COURSE | SKS/JP |
|---|---------|-------------------------------|---------------------------|--------|
| Mata Kuliah Pembentukan Karakter | | | | |
| 1. | TEOL101 | Pendidikan Agama | Religion | 2 / 2 |
| 2. | KEBN101 | Pendidikan Pancasila | Pancasila | 2 / 2 |
| 3. | KEBN102 | Pendidikan Kewarganegaraan | Citizenship | 2 / 2 |
| 4. | FILS105 | Filsafat Moral /Teologi Moral | Moral Philo-sophy / Moral | 2 / 2 |

| | | | | |
|--|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|
| | | | Theology | |
| NO | KODE | MATAKULIAH | COURSE | SKS/JP |
| 5. | BING1 | Bahasa Inggris | Englis | 3 / 3 |
| 6. | BIND1 | Bahasa Indonesia | Indonesian Language | 3 / 3 |
| | | Jumlah sks/jp | | 14 / 14 |
| Mata Kuliah Matematika dan Statistika | | | | |
| 7. | MATH101 | Logika Matematika | Logic in Mathematics | 2 / 2 |
| 8 . | MATH102 | Matematika Diskret | Discret Mathematics | 3 / 3 |
| 9. | MATH103 | Kalkulus | Calculus | 3 / 3 |
| 10. | MATH104 | Metode Numerik | Numerical Method | 3 / 3 |
| 11. | MATH105 | Statistika | Statistics | 2 / 2 |
| 12. | MATH106 | Probabilitas | Probability | 3 / 3 |
| | | Jumlah sks/jp | | 16 / 16 |
| Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman | | | | |
| 13. | ALGO101 | Algoritma dan Pemrograman | Algorithm & Programming | 5 / 9 |
| 14. | ALGO102 | Pemrograman Berorientasi Obyek I | Object Oriented Programming I | 4 / 6 |
| 15. | ALGO103 | Pemrograman Berorientasi Obyek II | Object Oriented Programming II | 4 / 6 |
| 16. | ALGO104 | Struktur Data Linear | Linear Data Structure | 4 / 6 |
| 17. | ALGO105 | Struktur Data Non Linear | Non Linear Data Structure | 3 / 5 |
| 18. | ALGO106 | Analisis dan Strategi Algoritma | Analysis and Strategic Algorithm | 3 / 3 |
| | | Jumlah sks/jp | | 23 / 35 |
| Mata Kuliah Sistem Cerdas | | | | |
| 19. | INTS101 | Sistem Cerdas | Intellegence System | 3 / 3 |
| | | Jumlah sks/jp | | 3 / 3 |

| NO | KODE | MATAKULIAH | COURSE | SKS/JP |
|---|-----------------------------|--|-----------------------------------|---------|
| Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak | | | | |
| 20. | INMA101 | Konsep dan Disain Basis Data | Database Concept and Design | 3 / 3 |
| 21. | INMA102 | Bahasa Query | Query Language | 2 / 4 |
| 22. | SENG103 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak | Software Requirement Analysis | 3 / 3 |
| 23. | SENG104 | Rekayasa Perangkat Lunak | Software Engineering | 4 / 6 |
| 24. | SENG105 | Interaksi Manusia dan Komputer | Human Computer Interaction | 3 / 5 |
| 25. | SENG106 | Pemrograman Berbasis Platform | Platform based Programming | 3 / 5 |
| | | Jumlah sks/jp | | 18 / 26 |
| Mata Kuliah Arsitektur Komputer | | | | |
| 26. | CARC101 | Masa Depan Informatika | Informatics in the Future | 3 / 3 |
| 27. | CARC102 | Sistem Digital | Digital System | 2 / 2 |
| 28. | CARC103 | Dasar-dasar Komputer | Based of Computer | 4 / 6 |
| 29. | CARC104 | Sistem Operasi | Operating System | 3 / 3 |
| 30. | NETW101 | Dasar Komunikasi Komputer dan Jaringan | Based of Communicati on & Network | 3 / 3 |
| 31. | NETW102 | Internet dan Aplikasinya | Internet and Aplication | 4 / 6 |
| | | Jumlah sks /jp | | 19 / 23 |
| 32. | Mata Kuliah Wajib Peminatan | | Concentra- tion Courses | 22 / 30 |
| 33. | Mata Kuliah Pilihan | | Elective Courses | 9 / 9 |
| 34. | Mata Kuliah Kapita Selekt | | | 3 / 3 |
| | | Jumlah sks/jp | | 34 / 42 |

| NO | KODE | MATAKULIAH | COURSE | SKS/JP |
|-----------------------------------|---------|-----------------------|----------------------|---------|
| MATAKULIAH KECAKAPAN HIDUP | | | | |
| 35. | KEWR101 | Kewirausahaan | Entrepreneurship | 2 / 2 |
| 36. | ETIK101 | Etika Profesi | Professional Ethics | 2 / 2 |
| 37. | STDL101 | Kuliah Kerja Nyata | Field Study Service | 3 / 3 |
| 38. | KERP101 | Kerja Praktek | Internship | 2 / 2 |
| 39. | PENL101 | Metodologi Penelitian | Research Methodology | 4 / 4 |
| 40. | PENL102 | Skripsi | Final Project | 4 / 4 |
| | | Jumlah sks/jp | | 17 / 17 |
| | | Total jumlah sks /jp | | 144/176 |

Tabel 5. Mata Kuliah Wajib Peminatan Rekayasa Data & Pengetahuan

| No | Kode | Mata Kuliah | Course | SKS/JP |
|-----|---------|-------------------------|-------------------------|---------|
| 40. | MATH107 | Aljabar Linear | Linear Algebra | 3 / 3 |
| 41. | INTS101 | Pengenalan Pola | Pattern Recognition | 4 / 6 |
| 42. | INMA105 | Administrasi Basis Data | Database Administration | 3 / 3 |
| 43. | INMA104 | Penambangan Data | Data Mining | 4 / 6 |
| 44. | INMA103 | Pemerolehan Informasi | Information Retrieval | 4 / 6 |
| 45. | ALGO107 | Algoritma Optimisasi | Optimization Algorithm | 4 / 6 |
| | | Jumlah | | 22 / 30 |

Tabel 6. Mata Kuliah Wajib Peminatan Jaringan Komputer

| No | Kode | Mata Kuliah | Course | SKS/JP |
|-----|----------|---------------------------------|-------------------------|--------|
| 46. | NETW 103 | Transmisi Data | Data Transmission | 3 / 3 |
| 47. | NETW 104 | Protokol Internet | Internet Protocol Suite | 4 / 6 |
| 48. | NETW 105 | Arsitektur dan Routing Internet | Internet Architecture | 4 / 6 |

| No | Kode | Mata Kuliah | Course | SKS/JP |
|-----|----------|--|--|--------|
| | | | and Routing | |
| 49. | NETW 106 | Jaringan Perangkat Bergerak | Mobile Network | 3 / 3 |
| 50. | NETW 107 | Keamanan Jaringan Komputer | Network Security | 4 / 6 |
| 51. | NETW 108 | Pengukuran dan Analisis Unjuk Kerja Jaringan | Network Measurement & Performance Analysis | 4 / 4 |
| | | Jumlah | | 22/28 |

Tabel 7. Mata Kuliah Wajib Peminatan Mesin Cerdas

| No | Kode | Mata Kuliah | Course | SKS/JP |
|-----|---------|----------------------------|------------------------|---------|
| 71. | MATH107 | Aljabar Linear | Linear Algebra | 3 / 3 |
| 72. | MATH108 | Stokastik /Teori Informasi | Operation Research | 3 / 3 |
| 73. | ALGO107 | Algoritma Optimisasi | Optimization Algorithm | 4 / 6 |
| 74. | INTS101 | Pengenalan Pola | Pattern Recognition | 4 / 5 |
| 75. | INMA105 | Pemerolehan Informasi | Information Retrieval | 4 / 6 |
| 77. | INVI105 | Pemrosesan Citra | Image Processing | 4 / 6 |
| | | Jumlah | | 22 / 30 |

Tabel 8. Daftar Mata kuliah Sesuai Semester**Semester 1**

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|---------------------------|---------|
| 1. | BING1 | Bahasa Inggris | 3 / 3 |
| 2. | ALGO101 | Algoritma dan Pemrograman | 5 / 9 |
| 3. | MATH101 | Logika Matematika | 2 / 2 |
| 4. | MATH102 | Matematika Diskret | 3 / 3 |
| 5. | CARC101 | Masa Depan Informatika | 3 / 3 |
| 6. | CARC102 | Sistem Digital | 2 / 2 |
| | | Total | 18 / 22 |

Semester 2

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|--|---------|
| 1. | TEOL101 | Pendidikan Agama | 2 / 2 |
| 2. | KEBN101 | Pancasila | 2 / 2 |
| 3. | ALGO102 | Pemrograman Berorientasi Objek I | 4 / 6 |
| 4. | MATH105 | Statistika | 2 / 2 |
| 5. | MATH103 | Kalkulus | 3 / 3 |
| 6. | CARC103 | Dasar – dasar Komputer | 4 / 6 |
| 7. | NETW101 | Dasar Komunikasi Komputer dan Jaringan | 3 / 3 |
| | | Total | 20 / 24 |

Semester 3

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|-----------------------------------|---------|
| 1. | ALGO104 | Struktur Data Linier | 4 / 6 |
| 2. | ALGO102 | Pemrograman Berorientasi Objek II | 4 / 6 |
| 3. | MATH106 | Probabilitas | 3 / 3 |
| 4. | NETW102 | Internet dan Aplikasinya | 4 / 6 |
| 5. | INMA101 | Konsep dan Disain Basis Data | 3 / 3 |
| 6. | INMA102 | Bahasa Query | 2 / 4 |
| | | Total | 20 / 28 |

Semester 4

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|-----|----------|--|---------|
| 1. | ALGO105 | Struktur Data Non Linear | 3 / 5 |
| 2. | CARC104 | Sistem Operasi | 3 / 3 |
| 3. | SENG103 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak | 3 / 3 |
| 4. | SENG105 | Interaksi Manusia dan Komputer | 3 / 5 |
| | | Minat Rekayasa Data dan Pengetahuan | |
| 5. | MATH107 | Aljabar Linier | 3 / 3 |
| 6. | INTS101 | Pengenalan Pola | 4 / 6 |
| | | Minat Mesin Cerdas | |
| 7. | MATH107 | Aljabar Linier | 3 / 3 |
| 8. | INTS101 | Pengenalan Pola | 4 / 6 |
| | | Minat Jaringan Komputer | |
| 9. | NETW 103 | Transmisi Data | 3 / 3 |
| 10. | NETW 104 | Protokol Internet | 4 / 6 |
| | | Total | 19 / 25 |

Semester 5

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|--|--------|
| 1. | ALGO106 | Analisis dan Strategi Algoritma | 3 / 3 |
| 2. | SENG106 | Pemrograman Berbasis Platform | 3 / 5 |
| 3. | SENG104 | Rekayasa Perangkat Lunak | 4 / 6 |
| | | Minat Rekayasa Data dan Pengetahuan | |
| 4. | INMA105 | Administrasi Basis Data | 3 / 3 |
| 5. | ALGO107 | Algoritma Optimisasi | 4 / 6 |
| 6. | | 1 mata kuliah pilihan | 3 / 3 |
| | | Minat Mesin Cerdas | |
| 7. | MATH108 | Stokastik/Teori Informasi | 3 / 3 |
| 8. | INMA105 | Pemerolehan Informasi | 4 / 6 |
| 9. | | 1 mata kuliah pilihan | 3 / 3 |

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|-----|----------|---------------------------------|---------|
| | | Minat Jaringan Komputer | |
| 10. | NETW 105 | Arsitektur dan Routing Internet | 4 / 6 |
| 11. | NETW 106 | Jaringan Perangkat Bergerak | 3 / 3 |
| 12. | | 1 mata kuliah pilihan | 3 / 3 |
| | | Total | 20 / 26 |

Semester 6

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|-----|----------|--|---------|
| 1. | INTS101 | Sistem Cerdas | 3 / 3 |
| 2. | MATH104 | Metode Numerik | 3 / 3 |
| | | Minat Mesin Cerdas | |
| 3. | ALGO107 | Algoritma Optimisasi | 4 / 6 |
| 4. | INTS106 | Pemrosesan Citra | 4 / 6 |
| 5. | | 2 mata kuliah pilihan | 6 / 6 |
| | | Minat Rekayasa Data dan Pengetahuan | |
| 6. | INMA103 | Pemerolehan Informasi | 4 / 6 |
| 7. | INMA104 | Penambangan Data | 4 / 6 |
| 8. | | 2 mata kuliah pilihan | 6 / 6 |
| | | Minat Jaringan Komputer | |
| 9. | NETW 107 | Keamanan Jaringan Komputer | 4 / 6 |
| 10. | NETW 108 | Pengukuran dan Analisis Unjuk Kerja Jaringan | 4 / 4 |
| 11. | | 2 mata kuliah pilihan | 6 / 6 |
| | | Total | 20 / 22 |

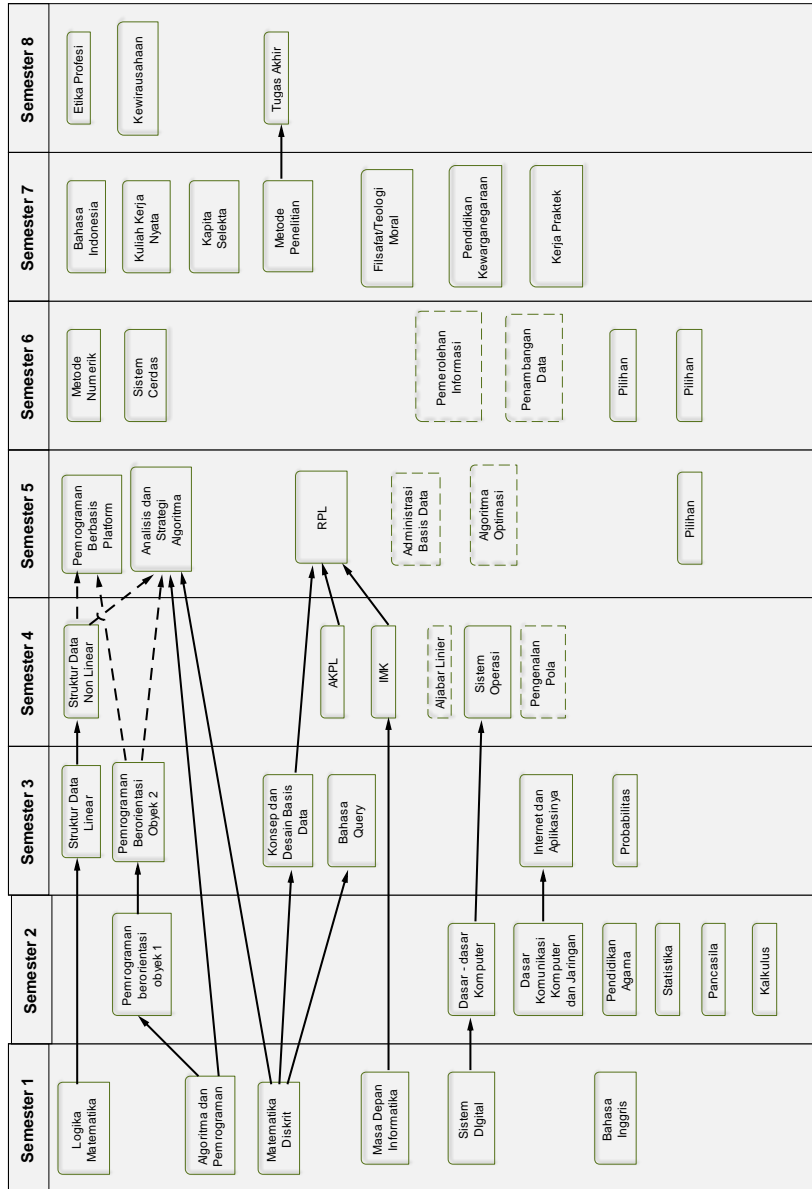
Semester 7

| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|--------------------------------|---------|
| 1. | FILS105 | Filsafat Moral / Teologi Moral | 2 / 2 |
| 2. | BIND1 | Bahasa Indonesia | 3 / 3 |
| 3. | KEBN102 | Pendidikan Kewarganegaraan | 2 / 2 |
| 4. | STD1101 | Kuliah Kerja Nyata | 3 / 3 |
| 5. | KERP101 | Kerja Praktek | 2 / 2 |
| 6. | PENL101 | Metode Penelitian | 4 / 4 |
| 7. | | Kapita Selekta | 3 / 3 |
| | | Total | 19 / 19 |

Semester 8

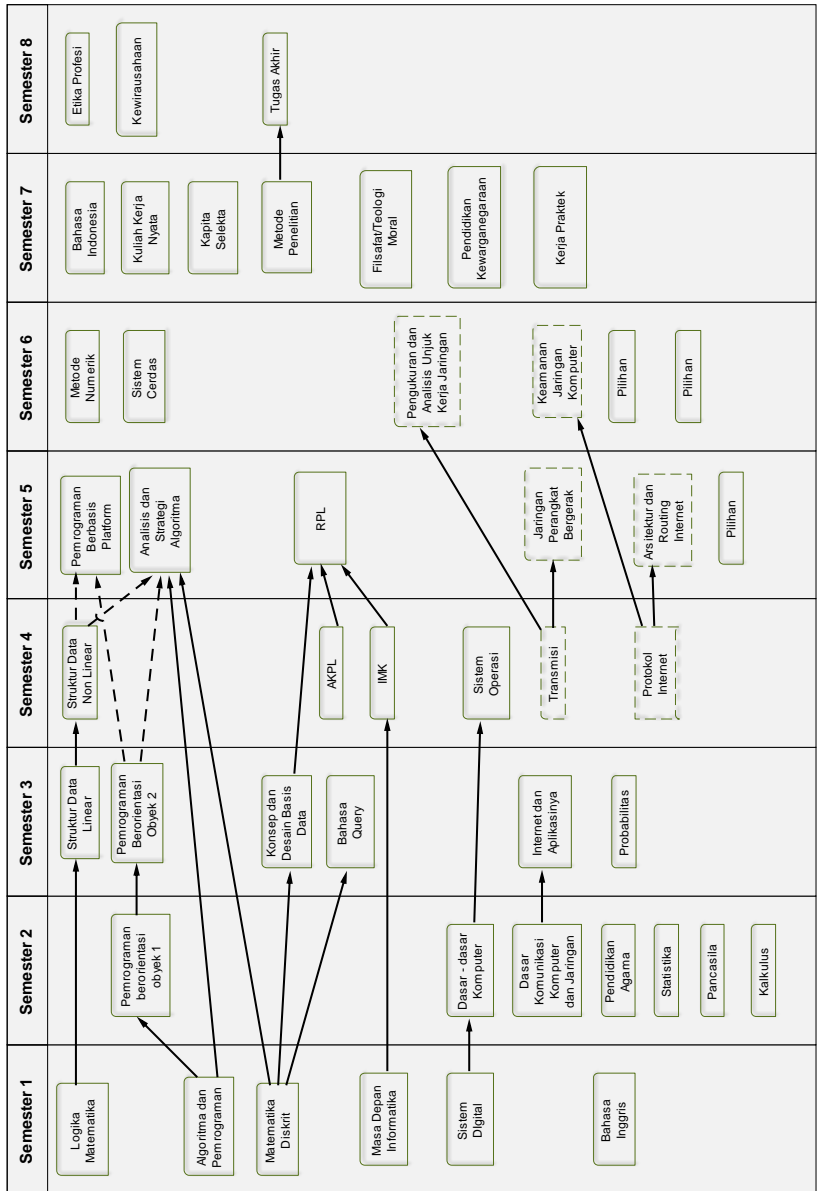
| No | Kode | Mata Kuliah | SKS/JP |
|----|---------|---------------|--------|
| 1. | ETIK101 | Etika Profesi | 2 / 2 |
| 2. | KEWR101 | Kewirausahaan | 2 / 2 |
| 3. | PENL102 | Skripsi | 4 / 4 |
| | | Total | 8 / 8 |

26



| Semester 1 | Semester 2 | Semester 3 | Semester 4 | Semester 5 | Semester 6 | Semester 7 | Semester 8 |
|--|---|---|---|--|--|---------------------------------|-------------|
| Logika Matematika Algoritma dan Pemrograman | Pemrograman berorientasi obyek 1 Struktur Data Linear Pemrograman Berorientasi Obyek 2 | Struktur Data Non Linear Analisis dan Strategi Strategi Algoritma | Pemrograman Berbasis Platform RPL | Metode Numerik Sistem Cerdas | Bahasa Indonesia Kuliah Kerja Nyata Kapita Selekta | Elitka Profesi Kewirausahaan | Tugas Akhir |
| Matematika Diskrit Masa Depan Informatika | Konsep dan Desain Basis Data Bahasa Query | AKPL IMK | Stokastik / Teori Informasi Pemrosesan Informasi | Algoritma Optimisasi Pemrosesan Citra | Filasafat/teologi Moral Pendidikan Kewarganegaraan | Kerja Praktek | |
| Sistem Digital Bahasa Inggris | Dasar - dasar Komputer Dasar Komunikasi Komputer dan Jaringan Pendidikan Agama Statistika Pancasila Kalkulus | Sistem Operasi Pengenalan Pola Internet dan Aplikasinya Probabilitas | Pilihan | Pilihan | | | |

Roadmap Mata Kuliah Peminatan Jaringan Komputer Prodi Informatika



III.3 Kuliah Kerja Nyata

1. Kuliah kerja nyata merupakan kegiatan kuliah yang bertujuan agar mahasiswa mempunyai kemampuan untuk memberdayakan masyarakat sesuai dengan kompetensinya.
2. Pengaturan pelaksanaan KKN dilaksanakan oleh Badan Pengelola KKN Universitas. Mahasiswa wajib melaksanakan semua kegiatan yang telah ditetapkan. Nilai KKN akan dimasukkan dalam daftar nilai setelah Badan Pengelola KKN mengumumkan dan melaporkan nilai KKN ke pihak program studi.

III.4 Kerja Praktek

1. Kerja Praktek merupakan kegiatan kuliah yang bertujuan untuk memberi pengalaman kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang sudah didapat pada sebuah perusahaan. Mahasiswa ikut dalam rutinitas suatu perusahaan, mengidentifikasi masalah yang ada, lalu mencoba menyelesaikannya.
2. Pengajuan Kerja Praktek dilakukan setelah mahasiswa menempuh 90 SKS.
3. Lama pelaksanaan kerja praktek di perusahaan sekurang-kurangnya adalah 2 (dua) bulan. Setelah mahasiswa selesai melaksanakan kerja praktek di perusahaan mahasiswa wajib membuat laporan kerja praktek dan mempresentasikan laporan tersebut dalam Seminar Kerja Praktek.

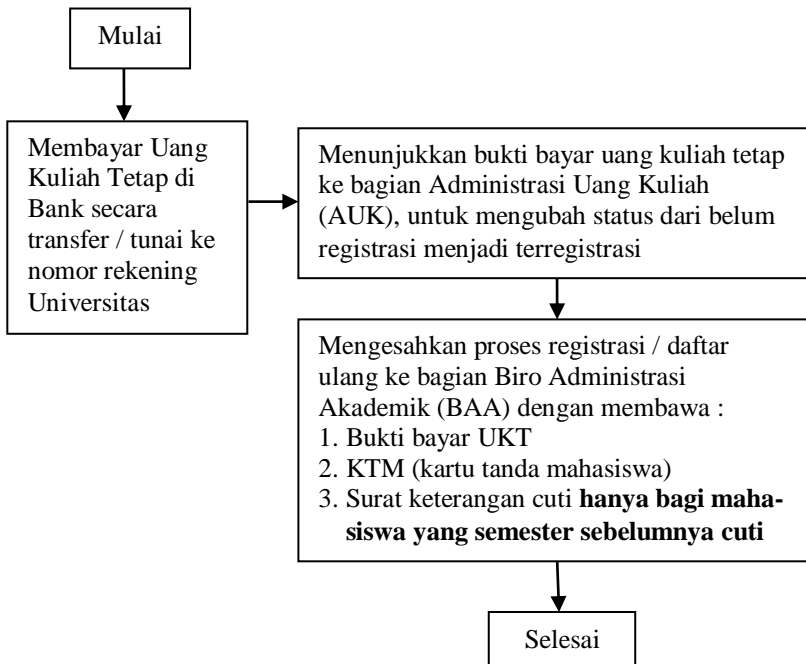
III.5 Tugas Akhir / Skripsi

1. Skripsi adalah kegiatan belajar yang berbentuk penyiapan suatu karya tulis secara mandiri, mencerminkan kemampuan untuk mengenali masalah, menganalisis, mengemukakan penyelesaian masalah atau menyimpulkan suatu studi.
2. Untuk mengambil skripsi mahasiswa harus sudah lulus mata kuliah Metodologi Penelitian. Metodologi Penelitian dapat diambil jika mahasiswa telah lulus 117 sks dengan minimal IPK 2.00, dan maksimal nilai D 15% dari sks yang diperoleh.

BAB IV ADMINISTRASI AKADEMIK MAHASISWA

IV.1 Daftar Ulang

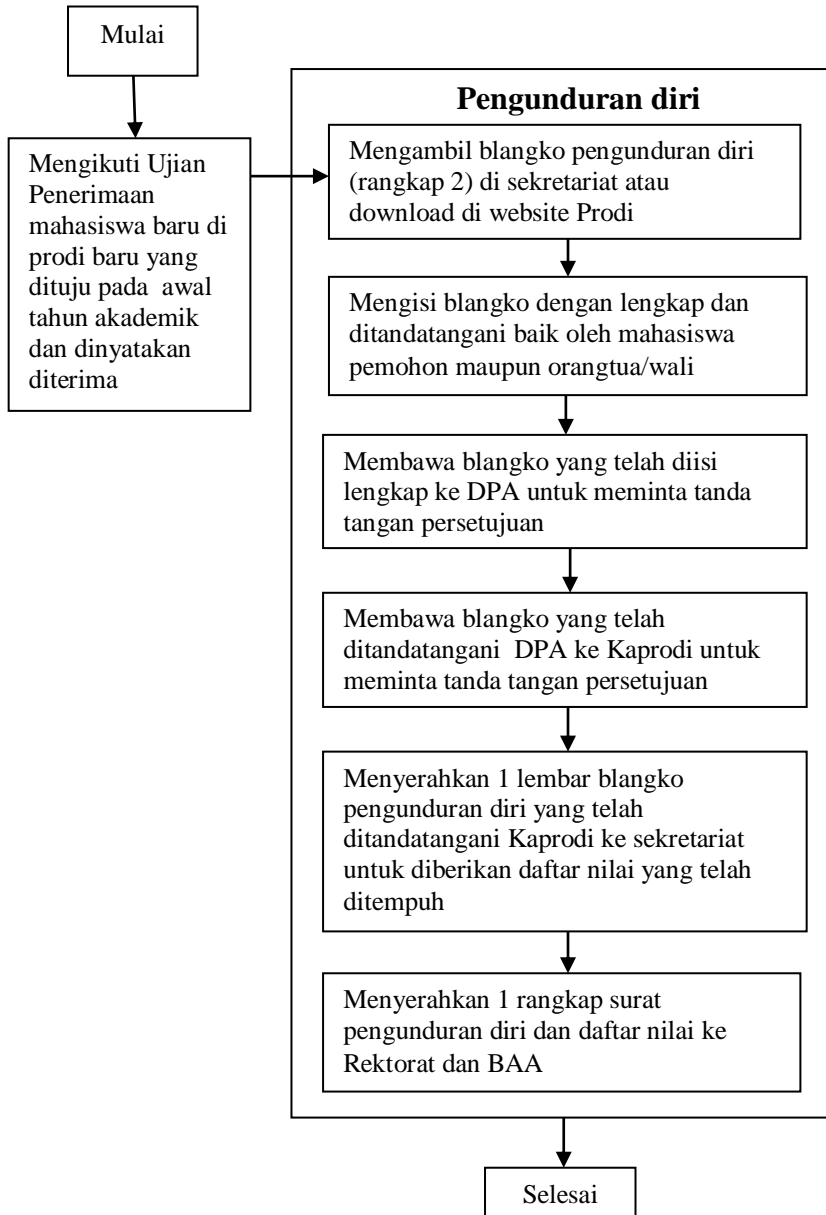
Informasi terkait Daftar Ulang lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab III, Pasal 9. Alur detail teknis tatacara mahasiswa mengurus Daftar Ulang dapat dilihat di Bagan 4.1.



Bagan 4.1. Alur detail teknis tatacara mengurus Daftar Ulang

IV.2 Pindah Program Studi

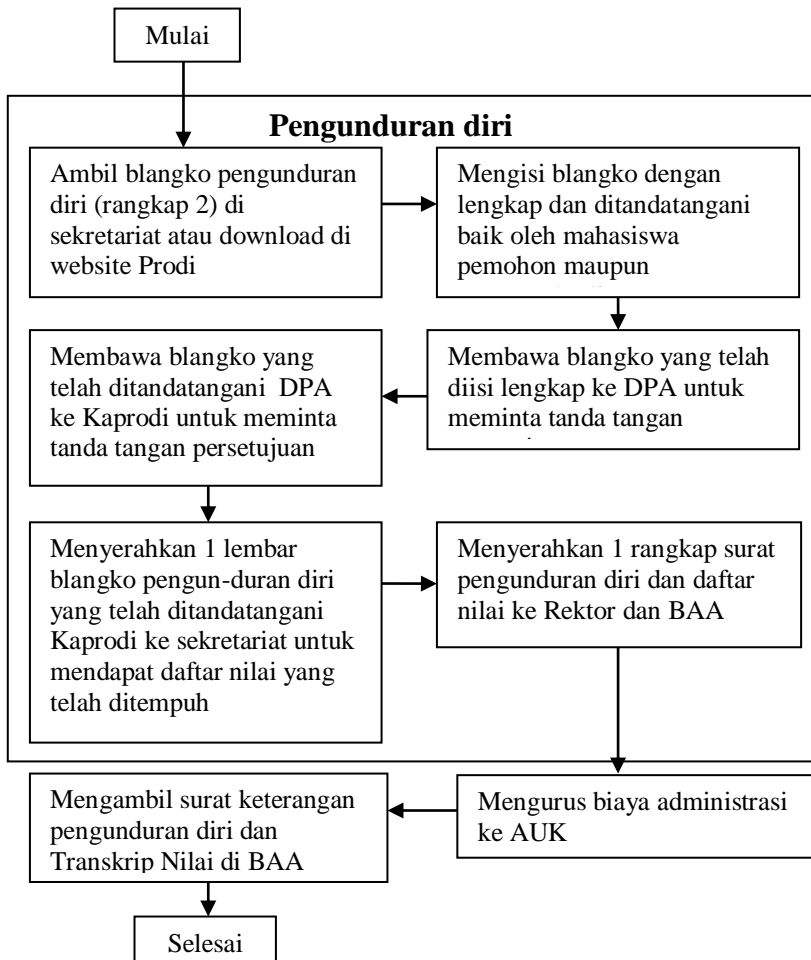
Informasi terkait Pindah Program Studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab III, Pasal 10. Alur detail teknis tata cara bagi mahasiswa untuk mengurus pindah program studi lain dapat dilihat pada Bagan 4.2.



Bagan 4.2. Alur detil teknis tatacara mengurus administrasi pindah prodi

IV.3 Pindah Perguruan Tinggi atau Mengundurkan Diri

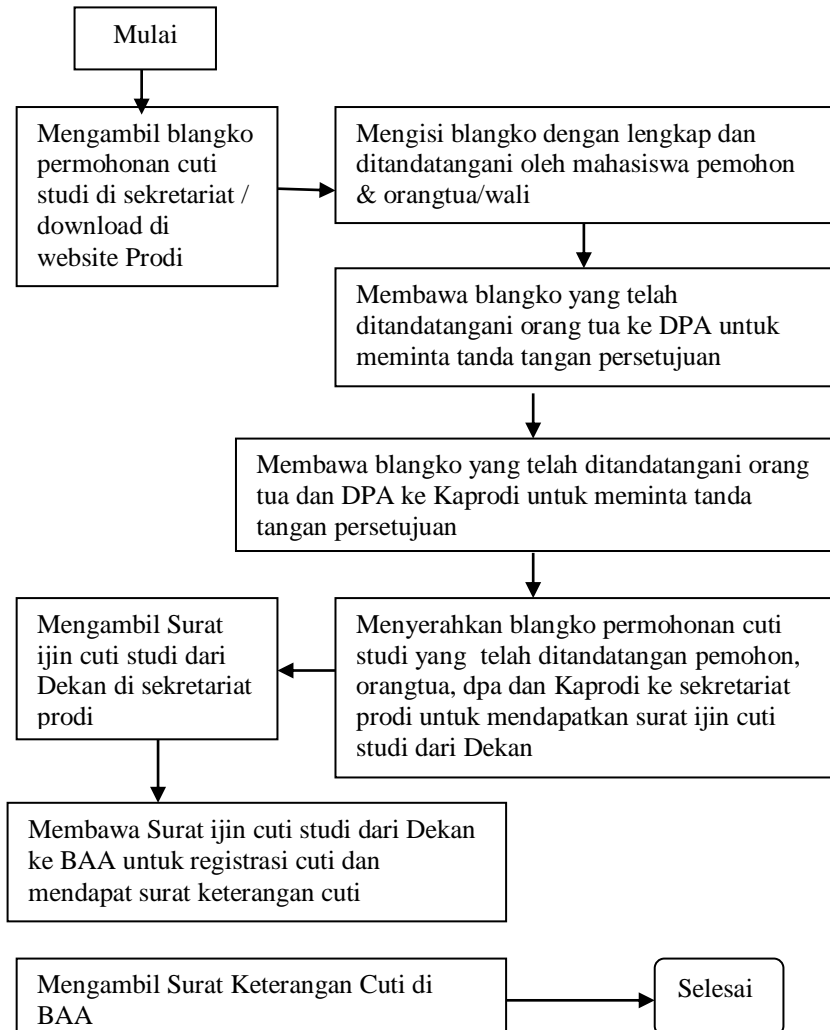
Informasi terkait Pindah Program Studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab III, Pasal 12. Alur detail teknis tatacara mahasiswa mengurus administrasi pindah ke Perguruan Tinggi lain atau mengundurkan diri dapat dilihat pada Bagan 4.3.



Bagan 4.3. Tatacara mengurus administrasi pindah perguruan tinggi atau mengundurkan diri

IV.4 Cuti Studi

Informasi terkait Pindah Program Studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab III, Pasal 13. Alur detail teknis tatacara mengurus cuti studi dapat di lihat pada Bagan 4.4.



Bagan 4.4. Alur detail teknis tatacara mengurus administrasi cuti
Catatan: Surat Keterangan Cuti harus dibawa pada saat registrasi semester berikutnya

IV.5 Tidak Daftar Ulang

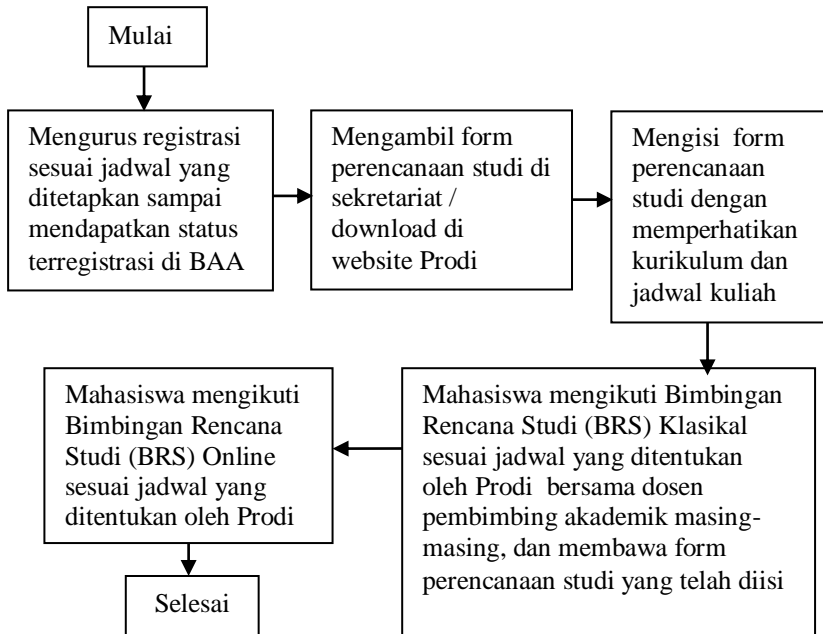
Sesuai dengan Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab III Pasal 14, maka:

1. Mahasiswa yang tidak melakukan pendaftaran ulang sampai dengan batas waktu yang sudah ditetapkan dianggap tidak aktif pada semester yang bersangkutan, dan dengan demikian tidak berhak mendapatkan pelayanan akademik.
2. Mahasiswa yang dimaksud dalam poin (1) dapat melakukan pendaftaran ulang pada masa semester berikutnya, dengan kewajiban membayar biaya kuliah dasar dan biaya lain yang menjadi kewajibannya pada semester yang bersangkutan tidak melakukan pendaftaran ulang.
3. Masa tidak aktif sebagaimana dimaksud dalam poin (1) tetap diperhitungkan dalam masa studi.
4. Mahasiswa yang selama 2 semester berturut-turut tidak melakukan pendaftaran ulang dicabut hak studinya melalui Surat Keputusan Studi oleh Rektor
5. Pengajuan usul berhenti studi bagi mahasiswa yang dimaksud pada poin (4) dilaksanakan oleh Ketua Program Studi kepada Dekan dan Rektor.

BAB V PROSES PEMBELAJARAN

V.1 Penyusunan Rencana Studi

Informasi terkait Penyusunan Rencana Studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab IV, Pasal 16 dan Pasal 17. Bagan 5.1 menjelaskan proses yang terkait langsung maupun tidak dalam pelaksanaan perencanaan studi di TI.



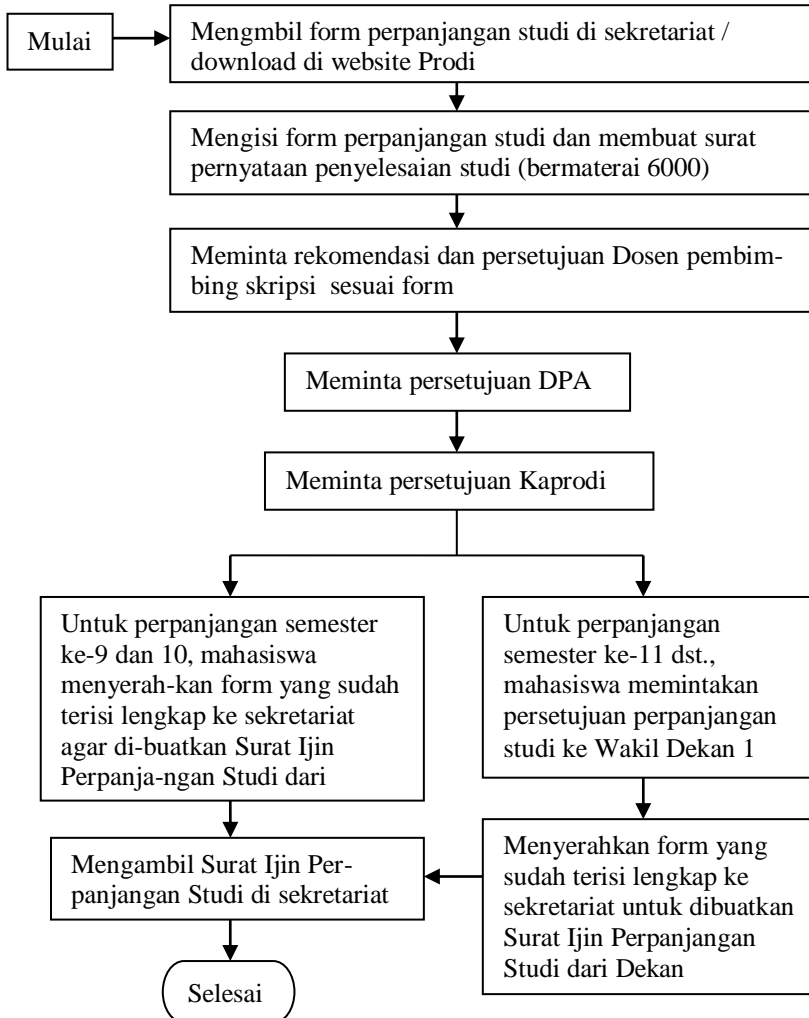
Bagan 5.1 Proses pelaksanaan perencanaan studi di Informatika

- BRS Klasikal** : Proses pembimbingan oleh dosen pembimbing akademik (DPA) untuk merencanakan matakuliah yang akan diambil.
- BRS Online** : Proses pemasukan daftar matakuliah yang telah direncanakan dan disetujui oleh DPA dalam proses BRS Klasikal ke dalam SIA mahasiswa. Proses ini dilakukan oleh mahasiswa didampingi DPA.

V.2 Masa Studi dan Perpanjangannya

Informasi terkait masa studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab IV, Pasal 19.

Bagan 5.2 menggambarkan alur detail teknis tatacara mengurus perpanjangan studi.



Bagan 5.2 Alur detail teknis tatacara mengurus perpanjangan studi.

V.3 Beban Studi

Informasi terkait Beban Studi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2010, Bab IV, Pasal 19, dan AMANDEMEN-nya.

V.4 Proses Perkuliahan

Informasi terkait Proses Perkuliahan lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab IV, Pasal 20 sampai dengan Pasal 22.

V.5 Pengembangan Softskill

Informasi terkait pengembangan softskill yang diatur di tingkat universitas lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab IV, Pasal 23, dan Buku Sistem Poin Kegiatan Kemahasiswaan (SPK2). Semua bukti sertifikat atau surat keterangan terkait dengan keikutsertaan dalam kegiatan softskill harus direkam melalui sistem informasi mahasiswa di: <https://mahasiswa.usd.ac.id/mahasiswa/> untuk selanjutnya dimintakan verifikasi DPA masing-masing. Tutorial untuk mengisikan ke Sistem Poin Kegiatan Kemahasiswaan dapat diunduh di URL:

<https://www.usd.ac.id/biro/bapsi/tutorload.php?id=tutor&noid=21>

Lima tambahan peraturan terkait Pengembangan Softskill di tingkat prodi adalah:

1. Program Studi menyelenggarakan kegiatan pengembangan *softskills* yang berkaitan dengan kekhususan bidang ilmu yang dikembangkan.
2. Pengembangan *softskills* mendukung komponen *competence*, *conscience* dan *compassion* dalam pendidikan.
3. Komponen *softskills* meliputi komunikasi, kerja dalam tim, kepemimpinan, sikap etis, kemandirian, dan ketangguhan.
4. Pengembangan *softskills* dapat diintegrasikan dalam pemberian mata kuliah maupun diberikan tersendiri.
5. Kegiatan pengembangan *softskills* yang diberikan tersendiri dan wajib diikuti oleh mahasiswa diatur oleh Universitas.

BAB VI SISTEM EVALUASI HASIL BELAJAR MAHASISWA

VI.1 Ujian dan Tugas

Informasi terkait Ujian dan Tugas lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab V, Pasal 24.

VI.2 Syarat Menempuh Ujian

1. Untuk dapat menempuh ujian akhir semester, mahasiswa wajib memenuhi syarat-syarat sebagaimana ditetapkan oleh BAA.
2. Syarat umum untuk menempuh ujian akhir semester adalah:
 - a. tercantum dalam Daftar Peserta Kuliah
 - b. telah menyelesaikan kewajiban administratif dan keuangan
 - c. menghadiri kuliah sebanyak 75% waktu perkuliahan.
3. Ketentuan lain dan/atau sanksi bagi mahasiswa yang terlambat tidak mengikuti ujian sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan, diatur oleh program studi.
4. Ketentuan pelaksanaan remidi diatur secara khusus oleh program studi.

VI.3 Penilaian Hasil Belajar

Informasi terkait Penilaian Hasil Belajar lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab V, Pasal 27.

VI.4 Cara Penilaian Hasil Belajar

Informasi terkait Cara Penilaian Hasil Belajar lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab V, Pasal 28.

VI.5 Indeks Prestasi

Informasi terkait Indeks Prestasi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab V, Pasal 29.

VI.6 Evaluasi Sisip Program

Informasi terkait Indeks Prestasi lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab V, Pasal 30.

Program Studi mengambil langkah proaktif untuk mencegah mahasiswa terkena Sisip Program, yaitu dengan:

1. Menginformasikan mengenai adanya peraturan Evaluasi Sisip Program kepada orangtua / wali mahasiswa yang duduk di semester 3 pada saat pembagian Kartu Hasil Studi.
2. Ketua Program Studi bekerja sama dengan Dosen Pembimbing Akademik mahasiswa yang duduk di semester 4 untuk memberikan pendampingan intensif mengenai cara belajar kepada mahasiswa yang hasil evaluasi prestasi akademiknya berada di garis batas lolos Sisip Program.

VI.7 Standar Hasil Belajar Minimal

Mengacu pada aturan yang ditetapkan universitas, hasil belajar mahasiswa minimal selama 14 semester (7 tahun) dapat dirangkum sebagai berikut.

| Tahun | Hasil Belajar Minimal | Sanksi |
|-------|--------------------------|--------------------------------------|
| I | 30 sks, IPK \geq 2,00 | Peringatan |
| II | 60 sks, IPK \geq 2,00 | Sisip Program, berhenti studi |
| III | 90 sks, IPK \geq 2,00 | Peringatan |
| IV | 115 sks, IPK \geq 2,00 | Peringatan |
| V | 135 sks, IPK \geq 2,00 | Peringatan |
| VI | 138 sks, IPK \geq 2,00 | Peringatan |
| VII | 144 sks, IPK \geq 2,00 | Berhenti studi |

BAB VII KELULUSAN DAN WISUDA

VII.1 Tugas Akhir

Informasi terkait Tugas Akhir lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab VI, Pasal 31.

Setelah mahasiswa menyelesaikan penulisan Tugas Akhir, ybs dapat segera melaksanakan ujian. Detil tatacara pendaftaran ujian dapat dilihat di URL <https://goo.gl/Apke0a>



Gambar 7.1 Tampilan halaman pendaftaran ujian Tugas Akhir

VII.2 Syarat Lulus Sarjana

Mengacu pada Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab VI, Pasal 32, Mahasiswa dinyatakan lulus Program Sarjana apabila:

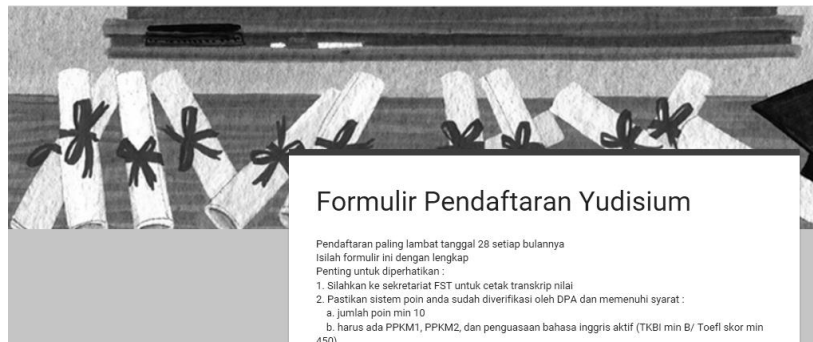
- telah menyelesaikan 144 sks yang disyaratkan oleh program studi yang terdiri dari 135 sks untuk mata kuliah wajib dan minimal 9 sks mata kuliah pilihan dengan 1 mata kuliah pilihan yang diambil di program studi lain;
- mencapai IPK sekurang-kurangnya 2,00;
- proporsi nilai D tidak melebihi 15 % dari jumlah sks minimal kurikulum yang ditetapkan program studi yang bersangkutan;
- tidak ada nilai E;

- e. mencapai nilai sekurang-kurangnya C untuk mata kuliah wajib Universitas yang diatur dengan SK Rektor;
- f. memenuhi ketentuan BAB IV pasal 31 Peraturan Akademik Universitas tahun 2018
- g. lulus ujian tugas akhir;
- h. memenuhi jumlah poin *softskills* yang ditetapkan universitas;

Setelah mahasiswa memenuhi syarat lulus dari program Sarjana, mahasiswa harus mendaftarkan diri untuk mengikuti yudisium.

Detil tatacara pendaftaran yudisium dapat dilihat di URL:

<https://goo.gl/2ErqmY>



Gambar 7.2 Tampilan halaman pendaftaran yudisium

VII.3 Predikat Kelulusan

Informasi terkait Predikat Kelulusan lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab VI, Pasal 33.

VII.4 Wisuda

Informasi terkait Wisuda lihat dalam buku Peraturan Akademik Universitas Tahun 2018, Bab VI, Pasal 34.

BAB VIII PERATURAN KHUSUS

TATA TERTIB

Sebagai institusi pendidikan yang peduli pada etika dan asas/asas humaniora maka dalam penyelenggaraan perkuliahan mahasiswa diwajibkan untuk mentaati tata tertib yang telah ditetapkan sebagai berikut:

1. Tata Tertib Perkuliahan di Kelas

1. Berpakaian rapi dan sopan, yaitu **tidak** memakai sandal / sepatu yang diperlakukan sebagai sandal dan atau berkaos oblong (kaos tanpa kerah).
2. Alat komunikasi di-nonaktifkan.
3. Tidak boleh makan, minum dan merokok di dalam kelas.
4. Mahasiswa wajib mengikuti kegiatan perkuliahan sekurang-kurangnya 75% dari jumlah jam pertemuan nyata selama 1 semester.
5. Yang berhak mengikuti perkuliahan adalah peserta yang terdapat pada daftar peserta kuliah (KRS) atau peserta pendengar dengan seijin dosen yang bersangkutan.

2. Tata Tertib Ujian Akhir Semester

Untuk menjaga ketertiban dan kelancaran pada waktu pelaksanaan Ujian Akhir Semester (UAS), maka perlu adanya Tata Tertib UAS sebagai berikut:

- a. Peserta ujian berpakaian rapi dan sopan, yaitu tidak memakai sandal jepit maupun selop dan atau berkaos oblong (kaos tanpa kerah).
- b. Peserta memasuki ruang ujian setelah dipersilahkan oleh pengawas dan menempati tempat duduk menurut nomer kursinya.
- c. Saat ujian berlangsung, selain alat tulis dan tanda pengenal (buku, catatan, tas, dll) diletakkan di depan ruang ujian, kecuali ada ketentuan khusus. Kertas ujian disediakan oleh Fakultas.

- d. Selama ujian berlangsung peserta ujian:
 - 1. Duduk dengan tertib, tenang dan sopan.
 - 2. Menghindari gerakan anggota badan yang dapat mencurigakan.
 - 3. Dilarang pinjam-meminjam alat tulis (termasuk Tipp-ex dan Calculator).
 - 4. Dilarang berbicara dengan peserta lain.
 - 5. Dilarang bekerja sama dengan peserta lain
 - 6. Dilarang meninggalkan ruang ujian tanpa ijin pengawas.
 - 7. HandPhone, Pager, dll dinon-aktifkan.
- e. Apabila pengawas ujian mencurigai peserta ujian yang berbuat curang, maka akan diberi peringatan. Peringatan hanya diberikan satu kali selanjutnya apabila peserta ujian tersebut masih berbuat curang maka peserta tersebut akan dicatat dalam berita acara.
- f. Tigapuluh (30) menit pertama dari waktu ujian, peserta dilarang meninggalkan ruang ujian.
- g. Peserta ujian boleh meninggalkan ruang ujian setelah waktu ujian berjalan 30 menit dan memberikan kertas pekerjaan kepada pengawas, serta sudah menandatangani presensi ujian.
- h. Peserta yang datang terlambat setelah ujian berlangsung 30 menit, tidak boleh mengikuti ujian.
- i. Jika peserta meninggalkan ruang ujian setelah ujian dimulai, dan tidak kembali sampai waktu ujian habis, dianggap telah menempuh ujian.
- j. Setelah tanda selesai ujian diberikan peserta ujian harus :
 - 1. segera menghentikan pekerjaannya.
 - 2. memberikan kertas pekerjaan kepada pengawas.
 - 3. meninggalkan ruangan dengan tertib dan tenang.

Bagi peserta ujian yang tidak mengindahkan Tata Tertib Ujian Akhir tersebut di atas akan diambil tindakan yang merupakan sanksi akademik. Hal-hal yang bersifat khusus akan diatur kemudian.

REFERENSI

- Divisi Kurikulum Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer Wilayah V. 2016. *Naskah Akademik Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia untuk Rumpun Informatika dan Komputer di APTIKOM Wilayah V*. Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer. Yogyakarta.
- Joint Task Force on Computing Curricula, Association for Computing Machinery (ACM) and IEEE Computer Society. 2013. *Computer Science Curricula 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science*. ACM. New York-USA.
- Nasir, M., 2015. *Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*. Indonesia.
- Tim Universitas Sanata Dharma, 2018, *Peraturan Akademik 2018*, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Tim Bidang KKNl Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer. 2016. *Naskah Akademik Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia untuk Rumpun Informatika dan Komputer*. Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer.
- Tim Dosen Informatika Universitas Sanata Dharma. 2015. *Borang Akreditasi S1- Informatika*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Tim Dosen Informatika Universitas Sanata Dharma. 2015. *Panduan Akademik Program Studi Informatika Universitas Sanata Dharma 2015/2016*. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Anonim. 2015. *Pedoman Akademik Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Tim Renstra Fakultas Sains dan Teknologi. *Rencana Strategis 2013-2017*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Lampiran: Deskripsi Silabus Mata Kuliah

Mata Kuliah Wajib

1. Logika Matematika (2 sks / 2 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan prinsip-prinsip logika dalam kegiatan sehari-hari dan dalam pemrograman komputer.

Pokok Bahasan:

1. Pengantar Logika: *Direct proofs; proof by contradiction*; induksi matematika
2. Struktur Dasar: Fungsi (*surjections, injections, inverses, composition*); relasi (*reflexivity, symmetry, transitivity, equivalence relations*); set (*Venn diagrams, complements, Cartesian products, power sets*); *pigeonhole principle*; kardinalitas dan countabilitas
3. Logika Proposisional: *Logical connectives*; tabel kebenaran; bentuk normal (*conjunctive and disjunctive*); *validity*
4. Logika Predikat: *Universal and existential quantification*; *modus ponens and modus tollens*; *limitations of predicate logic*

Kepustakaan:

Susanna, S.Epp, 1990, *Discrete Mathematics With Applications*, Wadsworth, Inc.
Kenneth, H. R., 1994, *Discrete Mathematics and Its Applications*, Third Edition, Mc-Graw-Hill.

2. Sistem Digital (2 sks / 2 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar teknologi digital yang mendasari komputer digital.

Pokok Bahasan:

1. Representasi Data: *Bits, bytes, and words; numeric data representation and number bases; fixed- and floating-point systems; signed and twos-complement representations; representation of nonnumeric data (character codes, graphical data); ASCII*
2. Aljabar Boole: *Boolean values; standard operations on Boolean values; de Morgan's laws*
3. Logika Digital: *Fundamental building blocks (gerbang logika, flip-flops, counters, registers); logic expressions, minimization, sum of product forms*;
4. Arithmetic Logic Unit: penjumlahan bilangan biner; perkalian bilangan biner; *half adders; full adders; Binary adder; signed binary numbers; 2's complement; 2's-Complement Adder-Subtractor*
5. Memori: ROM; PROMs dan EPROMs; RAMs; *Hexadecimal Addresses*

Kepustakaan:

Malvino, Albert P., 1993, *Digital Computer Electronics, 3rd Edition*, McGraw-Hill
Hill, J.F. 1987. *Digital Systems*. John Wiley.
Nashelsky, L. 1987. *Introduction to Digital Computer Technology*. John Wiley.
Bartee, T.C. 1985. *Digital Computer Fundamentals*. McGraw-Hill.

3. Matematika Diskret (3 sks / 3 jp)

Kompetensi :

Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan konsep himpunan obyek-obyek diskret dan penerapannya dalam berbagai kegiatan komputasi.

Pokok Bahasan:

1. *Basics of counting: Counting arguments; pigeonhole principle; permutations and combinations; binomial coefficients*
2. Relasi *Recurrence*: rumus dasar; teknik solusi dasar
3. Graf dan Pohon: definisi dasar; algoritma sederhana; *traversal strategies; proof techniques; spanning trees; bidirectional and undirected graph; applications*

Kepustakaan:

- Susanna, S.Epp, 1990, *Discrete Mathematics With Applications*, Wadsworth Inc
- Kenneth, H.R., 1994, *Discrete Mathematics and Its Applications*, 3rd ed, McGraw-Hill
- Jong, J.S, 2005, *Matematika Diskrit dan Aplikasinya Pada Ilmu Komputer*, ed 3, Andi Offset.

4. Statistika (2 sks / 2 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa memahami dan dapat menerapkan konsep probabilitas dan statistik, serta beberapa aspek penerapannya dalam analisis data dari lapangan.

Pokok Bahasan:

1. *discrete probability*:
 - *Finite probability space, probability measure, events*
 - *Conditional probability*, independensi, teorema Bayes
 - aplikasinya di bidang komputasi
2. Dasar-dasar *descriptive statistics*.
3. Distribusi: normal (*Gaussian*), *binomial* dan *Poisson*.
4. Konsep *least squared, correlation* dan *regression*.

Kepustakaan:

- Erwin Kreyszig, *Introductory Mathematical Statistics*. John Wiley & Sons, 1970.
- Irwin Miller, John E Friend, dan Richard A Johnson, *Probability and Statistics for Engineers*. Prentice-Hall Inc., 1990.
- T.T. Soong, *Probabilistic Modelling and Analysis in Science and Engineering*. John Wiley & Sons, 1981.

4. Metode Numerik (3 sks / 3 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mempunyai kemampuan menyelesaikan persoalan komputasi menggunakan pendekatan numeris.

Pokok Bahasan:

1. Representasi Bilangan
 - Integers*
 - Floating point*
 - Rounding and truncation error*
 - Endians*
2. Pencarian Akar Persamaan $f(x)=0$
 - Bisection
 - Linear interpolation (regula falsi)
 - Newton-Raphson
 - Secant (chord)
 - Direct iteration
3. Matriks
 - Matriks definition
 - Determinan
 - Invers
 - Nilai eigen dan vector eigen
4. Persamaan Linear $Ax=B$
 - Gauss elimination
 - Gauss-Seidell
5. Diferensial
 - Newton Differential $\Rightarrow f'(x) = (f(x+dx) - f(x)) / dx$
6. Integral Numeris
 - Manual method
 - Constant rule
 - Trapezium rule

- Mid-point rule
- Simpson's rule

Kepustakaan:

Stephen H. Friedberg, Arnold Insel, 1986, *Introduction to Linear Algebra with Applications*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
 Frank Ayres, Jr., 1982, *Theory and Problems of Matrices*, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, Inc.

5. Kalkulus (3 sks / 3 jp)

Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pengertian dan penguasaan akan konsep pendiferensialan dan pengintegralan;
2. Mahasiswa mampu menerapkan konsep diferensial dan integral dalam berbagai kegiatan teknik.

Pokok Bahasan:

1. Himpunan bilangan real
2. Relasi dan fungsi
3. Limit, kontinuitas
4. Barisan dan deret, uji konvergensi
5. Pengenal Differential dan integral
6. Aplikasi penerapan limit, differential dan integral

Kepustakaan:

Marsden, J., Weinstein, A., 1985, ***Calculus I dan II*** (2nd edition). Springer.

6. Pemrograman Berorientasi Obyek I (4 sks/6jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu membuat program komputer tingkat dasar dengan menggunakan pendekatan berorientasi obyek.

Pokok Bahasan:

1. Pengantar pemrograman obyek: kelas dan obyek; sintaks definisi kelas; *methods*; *members*

2. Data sederhana: *variables*, *types*, and *expressions*; *assignment*
3. *Message passing: Simple methods; parameter passing*
4. Subkelas dan pewarisan
5. Struktur kendali: *iteration*; *conditionals*
6. Algoritma: strategi *problem-solving*; konsep algoritma; properti algoritma; penerapan algoritma
7. Struktur data sederhana: *Arrays*; *strings*
8. Koleksi kelas dan protokol iterasi
9. Prinsip pemrograman obyek: *Inheritance*; *class hierarchies*; *polymorphism*; *abstract and interface classes*; *container/collection classes and iterators*

Kepustakaan:

Schildt, H., 2001. *The Complete Reference Java 2* Fourth Edition. McGraw-Hill Edition.
 Deitel, H.M., Deitel, P.J., 2002, *Java How to Program*. Prentice Hall. 5th edition.

7. Pemrograman Berorientasi Obyek II (4 sks/6jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu membuat program komputer tingkat mahir dengan menggunakan pendekatan berorientasi obyek.

Pokok Bahasan:

1. *Event-driven programming: Event-handling methods; event propagation; exception handling*
2. Penggunaan APIs: *Class libraries*; paket untuk grafis dan aplikasi GUI
3. *Multithreading*
4. *Stream I/O*
5. Desain berorientasi obyek: prinsip dan konsep dasar desain; pengantar *design patterns*; desain

- dan analisis berorientasi obyek ; desain untuk reuse
6. Isu-isu rekayasa perangkat lunak: *Tools; processes; requirements; desain dan pengujian; risks and liabilities of computer-based systems*
 7. Pengembangan aplikasi skala menengah.
 8. JDBC(*Java Data Base Connectivity*)

Kepustakaan:

Schildt, H., 2001. *The Complete Reference Java 2* Fourth Edition. McGraw-Hill Edition.

Deitel, H.M., Deitel, P.J., 2002, *Java How to Program*. Prentice Hall. 5th edition.

8. Struktur Data Linier (4 sks/6jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu:

1. Mengimplementasikan dan membandingkan beberapa metode sorting dan searching dengan bahasa pemrograman tingkat tinggi berorientasi obyek.
2. Membandingkan keuntungan dan kerugian implementasi dengan tipe struktur data statis dan dinamis.
3. Mengimplementasikan struktur data senarai, tumpukan, antrian, dan tabel hash dengan bahasa pemrograman tingkat tinggi berorientasi obyek.
4. Memilih struktur data yang tepat untuk pemodelan suatu masalah.

Pokok Bahasan:

1. Algoritma dan *problem-solving*: teknik klasik untuk perancangan algoritma; *problemsolving* dalam paradigma pemrograman obyek; penerapan desain algoritma dalam pembuatan perangkat lunak skala menengah.
2. Struktur Data Dasar: *Pointers* dan *references; linked structures*;

searching & sorting; strategi penerapan *stacks, queues*, dan *hash tables*; strategi pemilihan struktur data yang tepat

3. Rekursi: konsep rekursi; fungsi rekursi secara matematis; prosedur rekursi sederhana; strategi *divide-and-conquer; recursive backtracking*; penerapan rekursi
4. *Software engineering: Software project management*; membangun perangkat lunak skala menengah dengan menerapkan prinsip efisiensi.

Kepustakaan:

Deitel, H.M., Deitel, P.J., 2002. *C++ How to Program*. Prentice Hall. 4th edition.

Ford, W., Topp, W., 1996. *Data Structures With C++*. Prentice-Hall International, Inc.

Lafore, R., 2002. *Data Structures and Algorithms in Java*. SAMS. 2nd edition.

Santosa, P.I., 1992. *Struktur Data menggunakan Turbo Pascal 6.0*. Andi Offset.

Standish, T.A., 1998. *Data Structures in Java*. Addison-Wesley Pub Co.

Tenenbaum, A.M., et. all., 1990. *Data Structures Using C*. Prentice-Hall International.

9. Struktur Data Non Linier (3 sks/5jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu:

1. Mengimplementasikan struktur data non linier dengan bahasa pemrograman tingkat tinggi berorientasi obyek.
2. Mengimplementasikan dan membandingkan beberapa metode sorting dan searching struktur data non linier.
3. Memilih struktur data non linier yang tepat untuk pemodelan suatu masalah.

Pokok Bahasan:

1. Algoritma dan *problem-solving*: teknik klasik untuk perancangan algoritma; *problemsolving* dalam paradigma pemrograman obyek; penerapan desain algoritma dalam pembuatan perangkat lunak skala menengah.
2. Struktur Data Dasar: strategi penerapan *graphs* dan *trees*; strategi pemilihan struktur data yang tepat
3. Algoritma Komputasi Dasar: tabel *Hash*; *binary search trees*; representasi dari graf; *depth- and breadth-first traversals*; *shortest-path algorithms*; *transitive closure*; *minimum spanning tree*; *topological sort*;
4. Rekursi: rekursi pada *trees* dan graf.
5. *Software engineering*: *Software project management*; membangun perangkat lunak skala menengah dengan menerapkan prinsip efisiensi.

Kepustakaan:

- Deitel, H.M., Deitel, P.J., 2002. *C++ How to Program*. Prentice Hall. 4th edition.
- Ford, W., Topp, W., 1996. *Data Structures With C++*. Prentice-Hall International, Inc.
- Lafore, R., 2002. *Data Structures and Algorithms in Java*. SAMS. 2nd edition.
- Santosa, P.I., 1992. *Struktur Data menggunakan Turbo Pascal 6.0*. Andi Offset.
- Standish, T.A., 1998. *Data Structures in Java*. Addison-Wesley Pub Co.
- Tenenbaum, A.M., et. al., 1990. *Data Structures Using C*. Prentice-Hall International.

10. Sistem Operasi (3 sks/3 jp)

Kompetensi :

Mahasiswa memahami dasar-dasar sistem operasi dan bagian-bagian (struktur) sistem operasi.

Pokok Bahasan:

1. Gambaran umum: Aturan dan Tujuan dari sistem operasi, sejarah dari pengembangan sistem operasi, *functionality of a typical operating system*; *design issues (efficiency, robustness, flexibility, portability, security, compatibility)*
2. Prinsip-prinsip Dasar: *Structuring methods*; *abstractions, processes*, dan *resources*; Desain APIs(*Application Programming Interfaces*); *device organization*; *interrupts*; *user/system state transitions*
3. *Concurrency*: *The idea of concurrent execution*; *states dan state diagrams*; *implementation structures (ready lists, process control blocks, and so forth)*; *dispatching and context switching*; *interrupt handling in a concurrent environment*
4. *Mutual exclusion*: Definisi dari "mutual exclusion" problem.; pencegahan dan pendeteksian *deadlock*; strategi solusi,; model dan mekanisme(*semaphores, monitors, condition variables, rendezvous*); *producer-consumer problems*; sinkronisasi; *multiprocessor issues*
5. Penjadwalan: *Preemptive dan nonpreemptive scheduling*; *scheduling policies*; *processes dan threads*; *real-time issues*
6. Manajemen Memori: *Review of physical memory dan memory management hardware*; *overlays, swapping, dan partitions*; *paging dan segmentasi*; *page placement dan replacement policies*; *working sets dan thrashing*; *caching*

Kepustakaan:

- Silberschatz, A. et al. 1991. *Operating System Concepts*. Addison-Wesley.
- Dietel, H.M. 1991. *An Introduction to Operating System*. Addison-Wesley.
- Tannenbaum, A.S. 1987. *Operating System: Design and Implementation*. Prentice-Hall.

11. Interaksi Manusia dan Komputer (3 sks/5 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu merancang suatu tampilan/interface suatu perangkat lunak yang mudah bagi penggunaanya (*user friendly*).

Prasyarat:

Pemrograman Berorientasi Obyek II.

Pokok Bahasan:

1. Dasar-dasar dari interaksi manusia dengan komputer : Motivasi; *contexts for HCI*; evaluasi dan pengembangan yang berpusat pada manusia; model unjuk kerja manusia; *accommodating human diversity*; prinsip desain dan desainer yang baik.; *engineering tradeoffs*; *introduction to usability testing*
2. Evaluasi perangkat lunak yang berpusat pada manusia(*Human-centered software evaluation*): mengeset tujuan dari evaluasi; evaluasi tanpa *user*; evaluasi dengan *users*
3. Pengembangan perangkat lunak yang berpusat pada manusia(*Human-centered software development*): pendekatan, karakteristik, dan gambaran dari proses; *functionality* dan *usability*; spesifikasi interaksi dan presentasi; *prototyping techniques* dan *tools*.
4. Disain GUI/*Graphical user-interface*: pemilihan *styles* interaksi dan teknik

interaksi; *HCI aspects of common widgets*; *HCI aspects of screen design*; penanganan kesalahan manusia; *beyond simple screen design*; interaksi *multi-modal*; interaksi 3D dan *virtual reality*

5. Pemrograman GUI/*Graphical user-interface programming*: *Dialogue independence* dan *levels of analysis*; *widget classes*; *event management* dan interaksi *user*; manajemen geometri; *GUI builders* dan *UI programming environments*; *cross-platform design*
6. *HCI aspects of multimedia systems*: *Categorization* dan arsitektur informasi; *information retrieval* dan unjuk kerja manusia; *HCI design of multimedia information systems*; *speech recognition* dan *natural language processing*; *information appliances* dan *mobile computing*
7. *HCI aspects of collaboration and communication*: *Groupware* untuk mendukung tugas-tugas khusus; *asynchronous group communication*; *synchronous group communication*; *online communities*; karakter perangkat lunak dan *intelligent agents*.

12. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (3 sks / 3 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu membuat dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak berdasar permintaan pengguna.

Pokok Bahasan:

1. *Software processes*: *Software life-cycle* dan *process models*; *process assessment models*; *software process metrics*
2. Dasar-dasar dari teknik kebutuhan perangkat lunak
3. *Requirements engineering process*: *requirements elicitation*,

spesifikasi, analisis, dan manajemen.

4. Tipe-tipe kebutuhan: *functional, non-functional, quality attributes*
5. *Requirements elicitation: identifying needs*, tujuan dan *requirements*. Konsumen dan *stakeholders* yang lain. Wawancara dan pengamatan.
6. Spesifikasi kebutuhan : notasi *textual* dan *graphical* dan bahasa (UML, *User Requirements notation*). *Techniques to write high-quality requirements*. Standar dokumentasi.
7. Analisa kebutuhan: *inspection*, validasi, *completeness*, deteksi konflik dan *inconsistencies*. *Feature interaction analysis* dan *resolution*
8. *Goal- dan use-case-oriented modeling, prototyping*, dan teknik analisis.
9. Kebutuhan untuk *typical systems: embedded systems, consumer systems*, sistem berbasis web, sistem bisnis, *systems for scientists and other engineers*
10. Manajemen kebutuhan : *traceability, priorities, changes, baselines*, dan *tool support*
11. Negosiasi kebutuhan dan manajemen resiko.
12. *Integrating requirements analysis dan software processes (including agile ones)*

Metode Pengajaran:

- Tujuan pengajaran adalah mahasiswa mampu membuat kebutuhan perangkat lunak dan dokumentasinya.
- Dokumentasi yang dihasilkan adalah use case diagram dan skenarionya.

Kepustakaan:

- Jeffrey L Whitten, Lonnie D Bentley, Victor M. Barlow, 2004, *System Analysis & Design Methods*, Sixth Edition, Irwin.
- Pressman, R.S, 1997, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Fourth Edition, McGraw Hill.
- Pressman, R.S., 1997, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku Satu dan Buku Dua)*, Andi Offset Yogyakarta.
- Schach, S.R., *Classical and Object – Oriented Software Engineering with UML and Java*, McGraw-Hill.

13. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur (4 sks/ 6 jp)

Kompetensi:

1. Mahasiswa menguasai konsep dasar tahapan rekayasa perangkat lunak TERSTRUKTUR berikut alat bantu.
2. Mahasiswa mampu melakukan analisis dan disain untuk sebuah perangkat lunak.
3. Mahasiswa mampu memahami konsep untuk mengimplementasikan perangkat lunak

Pokok Bahasan:

1. Disain perangkat lunak : prinsip dan konsep disain fundamental; *design patterns*; arsitektur perangkat lunak; disain terstruktur / **structured design**;
2. Validasi perangkat lunak : *Validation planning; testing fundamentals, including test plan creation dan test case generation; black-box dan white-box testing techniques; unit, integration, validasi, dan system testing; inspections*
3. Evolusi perangkat lunak : *Software maintenance; characteristics of maintainable software*;

reengineering; legacy systems; software reuse

4. Manajemen proyek perangkat lunak: *Team management; penjadwalan proyek; software measurement dan teknik estimasi; analisis resiko; software quality assurance; manajemen konfigurasi perangkat lunak; project management tools*
5. *Risks dan liabilities of computer-based systems: Historical examples of software risks; implications of software complexity; risk assessment dan management*

Kepustakaan:

- Jeffrey L Whitten, Lonnie D Bentley, Victor M. Barlow, 2004, *System Analysis & Design Methods*, Sixth Edition, Irwin.
- Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall, 1995, *System Analysis and Design*, Third Edition, Prentice- Hall.
- Pressman, R.S, 1997, *Software Engineering : A Practitioner's Approach*, Fourth Edition, McGraw Hill.
- Pressman, R.S., 1997, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku Satu dan Buku Dua)*, Andi Offset Yogyakarta.
- Schach, S.R., *Classical and Object – Oriented Software Engineering with UML and Java*, McGraw-Hill.
- Jogiyanto, 1990, *Analisis & Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Offset, Yogyakarta.

14. Etika Profesi (2 sks / 2 jp)

Kompetensi :

Mahasiswa mampu memahami isu-isu seputar etika yang berhubungan dengan penggunaan TIK. Diharapkan akhirnya mahasiswa mampu menganalisa dan menggunakan *good judgment* dan

helpful intuitions saat menghadapi pelbagai masalah yang berkenaan dengan etika dan komputasi.

Pokok Bahasan :

1. Pengenalan tentang etika: *Philosophical frameworks: Philosophical frameworks, particularly utilitarianism dan teori deontological; masalah-masalah yang berkaitan dengan kelayakan; etika secara ilmiah dalam perspektif sejarah; perbedaan secara ilmiah (scientific) dan pendekatan secara filosofis (philosophical).*
2. Konsep dasar dari etika komputer: tanggung jawab profesional dan layak: Nilai-nilai dalam komunitas dan hukum-hukum/aturan-aturan dimana kita tinggal; sifat dari profesional, bermacam-macam bentuk *professional credentialing* dan keuntungan dan kerugian; aturan dari profesional dalam kebijaksanaan *public; maintaining awareness of consequences; ethical dissent dan whistle-blowing; kode etik, tingkah laku, dan kebiasaan; perlakuan dengan gangguan dan diskriminasi; "Acceptable use" policies for computing in the workplace*
3. *Privacy: Privacy dan civil liberties: Ethical dan legal basis untuk melindungi milik pribadi; privacy implications of massive database systems; technological strategies for privacy protection; freedom of expression in cyberspace; international and intercultural implications*
4. *Intellectual property: Foundations of intellectual property; copyrights, patents, dan trade secrets; software piracy; software patents; transnational issues concerning intellectual property*

5. *Computer Abuse* : Sejarah dan contoh dari *computer crime*; "Cracking" dan its effects; viruses, worms, dan Trojan horses; crime prevention strategies
6. *Social Justice Issues: Introduction to the social implications of computing; social implications of networked communication; growth of, control of, and access to the Internet; gender-related issues; international issues. Making and evaluating ethical arguments; identifying and evaluating ethical choices; understanding the social context of design; identifying assumptions and values*
7. *Commerce Issues : Monopolies and their economic implications; effect of skilled labor supply and demand on the quality of computing products; pricing strategies in the computing domain; differences in access to computing resources and the possible effects thereof*
8. *Computing Risk: Risks and liabilities of computer-based systems: Historical examples of software risks; implications of software complexity; risk assessment and management*
9. *Recently Topics*

Kepustakaan:

Spinello, R., *Case Studies in Information Technology Ethics*, Prentice Hall 2003

Brien, C., *Netlaw, Webquiz Book*, 2004

15. Metode Penelitian (4 sks/4 jp)

Kompetensi :

1. Sebagai studi pendahuluan (persiapan awal) bagi mahasiswa yang akan menempuh Tugas Akhir
2. Membekali mahasiswa agar siap dan mampu menyelesaikan Tugas Akhir

3. Mahasiswa dapat menyusun Proposal TA, Laporan Pra TA, dan Laporan TA secara baik dan benar.

Pokok Bahasan :

1. Penggalan ide untuk memperoleh topik TA
2. Dua belas kategori topik TA di bidang Informatika
3. Teknik Penulisan Ilmiah dari Proposal Pra TA sampai Laporan TA
(Apa yang perlu ditulis, bagaimana caranya, serta contoh-contoh kesalahan)
 - a. Bab I Pendahuluan
 - Latar Belakang Masalah
 - Rumusan Masalah
 - Batasan Masalah
 - Tujuan Penelitian
 - Sistematika
 - b. Bab II Landasan Teori
 - c. Bab III Analisa dan Disain Sistem
 - d. Bab IV Implementasi Sistem
 - Strategi pembuatan program
 - Kesalahan teknis pembuatan program
 - e. Bab V Analisa Hasil
 - f. Bab VI Kesimpulan dan Saran
 - g. Abstrak
4. Metodologi Penelitian
5. Plagiat
6. Tips Konsultasi Pembimbing
7. Teknik Presentasi dan Pendadaran

Kepustakaan :

Galliers, R.D., 1992, *Information Systems Research : Issues, Methods, and Practical Guidelines*, Blackwell Scientific Publication, Oxford, England.

Bell., J., 1993, *Doing Your Research Project*, Buckingham Open University Press, England.

- , 2000, *Thesis skills*, The Salford University, England.
- Agnes Maria Polina & J.J.Siang., 2005, *Kiat Jitu Menyusun Skripsi Jurusan Informatika Komputer*, Andi Offset, Yogyakarta.
- , 2003, *Pedoman Penulisan Skripsi*, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

16. Pendidikan Pancasila (2 sks/2 JP)

Kompetensi:

Menguji pemahaman mahasiswa akan sejarah, ketatanegaraan dan kefilosofan Pancasila.

Pokok Bahasan:

1. Pemahaman sejarah.
2. Pemahaman ketatanegaraan.
3. Pemahaman kefilosofan (pemahaman Pancasila sampai dengan hakikatnya).
4. Pancasila sebagai pandangan hidup pribadi, negara dan bangsa dalam menjalin hubungan antara pribadi dengan dirinya sendiri, sesama dan Tuhan serta lingkungannya.

Kepustakaan:

- Notonegoro. 1982. *Beberapa Hal mengenai Falsafah Pancasila*. Rajawali.
- Notonegoro. *Pancasila Secara Ilmiah Populer*. Rajawali.
- Darmodiharjo, Darji. 1979. *Santiaji Pancasila*. Usaha Nasional.
- Darmodiharjo, Darji. 1982. *Orientasi Singkat Pancasila*. Aries Lima.

17. Pendidikan Agama (2 sks / 2 jp)

Kompetensi:

1. Mahasiswa memiliki pemahaman tentang hal-hal yang pokok mengenai agama-agama yang ada di Indonesia,

2. Mahasiswa mampu menghayati imannya secara dewasa sesuai dengan agama masing-masing,
3. Mahasiswa memiliki sikap terbuka dan kritis untuk berdialog dengan pemeluk berbagai macam agama.

Pokok Bahasan:

1. Pendahuluan
2. Agama dalam kehidupan manusia
3. Pluralisme agama dan dialog antar umat beragama
4. Pokok-pokok tentang agama-agama di Indonesia

Kepustakaan:

- Almirzanah, Syafaatun, 1997, *Agama Islam: Suatu pengantar*, Yogyakarta: USD.
- Hardjana, A.M., 1993, *Penghayatan Agama: Yang Otentik dan Tidak otentik*, Yogyakarta: Kanisius.
- KWI, 1996, *Iman katolik: Buku Informasi dan Referensi*, Yogyakarta: Kanisius-Obor.
- Michel, Thomas, 2001, *Pokok-pokok Iman Kristiani*, Yogyakarta: USD.
- Smith, Houston, 1985, *Agama-agama manusia*, Jakarta: Obor.
- Soekmono, R., 1973, *Pengantar Sejarah kebudayaan 2*, Yogyakarta: Kanisius.
- Sugiharto, Bambang dkk., 1992, *Agama Menghadapi Zaman*, Jakarta: APTIK.
- , 2000, *Wajah Baru Etika dan Agama*, Yogyakarta: Kanisius.
- Wahid, Abdurrahman dkk, 1994, *Dialog: Kritik dan Identitas Agama*, Yogyakarta: Pustaka pelajar.

18. Pendidikan Kewarganegaraan (2 sks/2 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu:

1. memiliki wawasan komprehensif dan pendekatan integral di dalam

menyikapi permasalahan kehidupan baik sosial, ekonomi, politik, pertahanan keamanan maupun kebudayaan.

2. meningkatkan kesadaran bela negara dan membiasakan berpikir komprehensif integral di kalangan mahasiswa dalam rangka Ketahanan Nasional.

Pokok Bahasan:

1. Pengantar: pendidikan kewiraan.
2. Wawasan Nusantara: ketahanan nasional, politik dan strategi pertahanan dan keamanan nasional, dan sistem hankamrata.

Kepustakaan:

Kewiraan Untuk Mahasiswa. Dirjen Dikti dan Lemhanas. 1988.

Buku Undang-Undang Dasar 1945.

Piet Ngantung. *Pokok-pokok Kewiraan*. Lemhanas.

Undang-undang R.I. no. 20 tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertahanan Keamanan Negara Republik Indonesia.

19. Sistem Cerdas (3 sks/3 jp)

Kompetensi:

Pokok Bahasan:

1. Pengantar: Pengertian, Sejarah, dan Bidang2 Pengembangan AI
2. Representasi Masalah
3. Penyelesaian Masalah menggunakan teknik pencarian
4. Penyelesaian Masalah menggunakan dekomposisi
5. Game Playing
6. Representasi dan Penggunaan Knowledge
7. Pengantar Sistem Pakar
8. Bahasa Pemrograman untuk AI

Kepustakaan:

1. Russell, Stuart; dan Norvig, Peter. 2003. *Artificial Intelligence A Modern Approach*. International Edition, Edisi 2. New Jersey: Pearson Prentice-Hall Education International.
2. Shirai, Yoshiaki, *Artificial Intelligence*, 1982
3. Kusumadewi; Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik & Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

20. Internet dan Aplikasinya (4 sks / 6 jp)

Prasyarat: Dasar Komunikasi Komputer dan Jaringan

Capaian Pembelajaran Matakuliah:

- Mahasiswa memahami cara kerja Internet dan aplikasi-aplikasinya
- Mahasiswa mempunyai ketrampilan untuk mengimplementasikan jaringan komputer sederhana serta aplikasi-aplikasi berjalan diatasnya

Pokok Bahasan:

1. Introduction:
 - Review Model Komunikasi,
 - Review TCP/IP Model (4 Layer)
 - Review Addressing & Encapsulation : Fisik/MAC, Logik/IP, Port & Socket
 - Review wired dan Wireless Network
2. Network Layer :
 - IPv4 Address Space & Notation
 - Classfull & Classless
 - IPv6 Address Space & Notation, Advantage
3. Aspek-aspek Forwarding & Routing :
 - Direct, Indirect Routing
 - Unicast, Multicast Routing
 - Static Routing
4. Transport Layer : (introduction)
 - Paradigma Client-Server,

- Port Addressing & Well Known Port
 - UnReliable Transport UDP vs Reliable Transport TCP.
 - Network Address Translation (NAT)
5. Application Layer HTTP
- Web Document : Static (html), Dynamik (script), Active (applet)
 - HTTP Architecture : Client (Browser) & Server, urls
 - HTTP Transaction : Request & Respons
 - HTTP Message Format
 - HTTP Connection : Persisten & Non Persisten
 - HTTP Stateless & Cookies
 - Web Cache : Temporary File & Proxy
6. Application Layer DNS
- Name Space: Distribution Name Space, Hierarchy, Root Server, Generic & Country Domain, Registrar
 - DNS Server : Root, Primary, Secondary, Server,
 - DNS Resolver : Iterative & Recursive, Cache Sever
 - DNS Message Format
7. Application Layer E-mail :
- Architecture & User Agent
 - SMTP
 - POP3 & IMAP
 - MIME
8. Application Layer lain : DHCP, SSH/Telnet, SNMP
9. Pengenalan Aspek Keamanan pada Internet. (general_ dari sisi informasi dan infrastruktur)
10. Application Layer FTP :
- FTP Architecture
 - FTP Command & Reply

Materi Praktek:

1. Mengkoneksikan komputer dengan kabel UTP :
- Crimping, Device Driver,
 - MAC Addressing,
 - IP Addressing,

- ICMP Testing,
 - Packet Sniffing s(Wireshark)
 - Trouble Shooting
2. Mengkonfigurasi Komputer pada jaringan WAN :
- Mengenalkan router sebagai forwarding device (mikrotik + winbox)
 - Default Gateway
 - Packet Forwarding / Routing
3. Mengkoneksikan Jaringan dengan WiFi router (linksys)
- SSID,
 - Channel,
 - WiFi Security.
 - Wifi dan bridging
 - Routing antar wifi dan ether1
4. Mengkoneksikan Jaringan ke Internet :
- NAT
 - DHCP
5. Instalasi dan Konfigurasi Aplikasi Server: XAMPP
6. Pengenalan Networking pada Lingkungan Virtual (VMWare) :
- Host Only, Bridge, NAT, Lan Segment
- Kepustakaan:
- B.A. Forouzan, Data Communications and Networking, McGraw-Hill.
- J. Kurose and K. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Addison-Wesley
- W. Stallings, Data and Computer Communications, Prentice-Hall.
- A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice-Hall

Mata Kuliah Wajib Peminatan Mesin Cerdas

21. Pengenalan Pola (4 sks/6 jp)

Pokok Bahasan:

- I. Pengantar:
 - a. Apa itu PP
 - b. Mengapa PP ?

- c. Langkah-langkah di PP
- d. Aplikasi
- II. Pola
- III. Feature
- IV. Template Matching
- V. Statistical Pattern Recognition
 - a. Bayes Decision Theory
 - b. Supervised Learning (see Direct density est., Parzen window est., Kn nearest neigh. Est.)
 - c. Linear Discriminant Functions (see Perceptron, Ho-Kashyap, MSE approach, SVM)
 - d. Unsupervised Learning
- VI. Syntactic Pattern Recognition
 - a. Overview of SyntPR
 - b. SyntPR via Parsing
 - c. Synt PR : Graphical Approaches
- VII. Neural Pattern Recognition
 - a. NeuroPR : Fundamentals
 - b. NeuroPR : Feed-forward networks (see Back propagation demo)
 - c. NeuroPR: Nonfeed-forward approaches . (see Hopfield and Kohonen demos)
- VIII. Fuzzy

Kepustakaan:

- R. O. Duda, P. E. Hart and D. Stork, "Pattern Classification", Wiley, 2002.
- Sergios Theodoridis & Konstantinos Koutroumbas, "Pattern Recognition", Elsevier, Usa, 2003.
- Friedman, Menahem & Kandel, Abraham, "Introduction to Pattern Recognition : Statistical, Structural, Neural and Fuzzy Logic Approaches", World Scientific, London, 1999.

22. Penambangan Data (4 sks / 6 jp)

Kompetensi:

Mampu menganalisis data dengan menggunakan berbagai teknik dalam data mining.

Pokok Bahasan:

1. Pendahuluan Tentang Data Mining
2. Proses Knowledge Data Discovery
3. Teknik Cleaning
4. Teknik Data Mining dengan Beberapa Algoritma
 - a. Asosiasi
 - b. Sequential Pattern
 - c. Classification
 - d. Prediction
 - e. Clustering
5. Web Mining
 - a. Data WebHouse
 - b. Proses Web Mining
 - c. Web Content Mining
 - d. Web Usage Mining
6. Pengenalan Software untuk Data Mining

Kepustakaan:

- Ian H. Witten, Eibe Frank, 2005, *Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second Edition, Morgan Kaufmann.
- Jiawei Han, Micheline Kamber, 2005, *Data Mining : Concepts and Techniques*, Second Edition, Morgan Kaufmann
- Thomas Connolly & Carolyn Begg, 2004, *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 4th edition, Pearson Education Limited, England.

23. Pemrosesan Citra(4 sks/6 jp)

Prasyarat:

Metode Numerik
PBO II

Pokok Bahasan

1. Apa itu , Aplikasi
2. Pengantar citra digital
3. Image enhancement in spatial domain
4. Image enhancement in frequency domain
5. Image restoration
6. Color image processing
7. Image transformation
8. Kompresi
9. Morfological image processing
10. Image segmentation
11. Pengenalan obyek

Kepustakaan:

Tinku Acharya, Ajoy K. Ray, "Image Processing : Principles and Application", Willey Interscience, 2005

Gonzalez, Rafael C, Woods, Richard, "Digital Image Processing", Prentice Hall, 2002.

Mata Kuliah Wajib Peminatan Rekayasa Data dan Pengetahuan

24. Administrasi Basis Data (3 sks/5 jp)

Kompetensi:

1. Mahasiswa mampu melakukan instalasi mesin basis data
2. Mahasiswa mampu untuk melakukan manajemen account
3. Mahasiswa mampu mengatur hak akses user sesuai dengan kebutuhan
4. Mahasiswa mampu melakukan backup basisdata dan merestore kembali
5. Mahasiswa mampu membuat replikasi master slave dan master master
6. Mahasiswa mampu membuat multiple server dengan menggunakan banyak database.

7. Mahasiswa mampu membuat multiple server dengan banyak service
8. Mahasiswa mampu menghubungkan basisdata dengan sebuah web server

Pokok Bahasan:

1. Proses Instalasi DBMS
2. Manajemen account
3. Hak Akses User
4. Backup dan restore data
5. Stored Procedure dan Trigger
6. Replikasi Master Slave
7. Replikasi Master Master
8. Multiple Server
9. Instalasi Web Server

Kepustakaan:

Tim Dosen TI, Modul Praktikum Administrasi Basis Data

Prasyarat: Teknologi Basisdata

25. Penambangan Data (4 sks / 6 jp)

Kompetensi:

Mampu menganalisis data dengan menggunakan berbagai teknik dalam data mining.

Pokok Bahasan:

1. Pendahuluan Tentang Data Mining
2. Proses Knowledge Data Discovery
3. Teknik Cleaning
4. Teknik Data Mining dengan Beberapa Algoritma
 - a. Asosiasi
 - b. Sequential Pattern
 - c. Classification
 - d. Prediction
 - e. Clustering
5. Web Mining
 - e. Data WebHouse
 - f. Proses Web Mining
 - g. Web Content Mining

h. Web Usage Mining

6. Pengenalan Software untuk Data Mining

Kepustakaan:

Ian H. Witten, Eibe Frank, 2005, *Practical Machine Learning Tools and Techniques*, Second Edition, Morgan Kaufmann.

Jiawei Han, Micheline Kamber, 2005, *Data Mining : Concepts and Techniques*, Second Edition, Morgan Kaufmann

Thomas Connolly & Carolyn Begg, 2004, *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 4th edition, Pearson Education Limited, England.

26. Pemerolehan Informasi (4 sks /6 jp)

Kompetensi:

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dari pemerolehan informasi
2. Mahasiswa mampu melakukan proses pemerolehan informasi
3. Mahasiswa mampu menggunakan konsep pemerolehan informasi untuk berbagai jenis aplikasi

Pokok Bahasan:

1. Pengantar Pemerolehan Informasi (*Information Retrieval*) :
 - a. Apa itu Pemerolehan Informasi ?
 - b. Mengapa Pemerolehan Informasi ?
 - c. Aplikasi – aplikasi dalam Pemerolehan Informasi
2. Model Ruang Vektor
3. Model Probabilistik

4. Umpan Balik (Relevance Feedback)

5. Organisasi File

6. Evaluasi Sistem Pemerolehan Informasi

7. Pemrosesan teks

a. Pengindeksan

b. Statistik teks

8. Pemerolehan citra

9. Thesaurus

10. Web Searching

11. Aplikasi lain

Kepustakaan:

Keith Van Rijsbergen, *Information Retrieval*, Butterworths, London.

Ricardo Baeza-Yates and Berthier Ribeiro-Neto, 1999, *Modern Information Retrieval*, Addison Wesley

Mata Kuliah Wajib Peminatan Jaringan Komputer

27. Transmisi Data (3 sks/3 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa memiliki pemahaman yang baik mengenai *physical layer* suatu jaringan komputer. Kuliah ini akan menjelaskan bagaimana data dikirimkan melalui suatu media pengiriman/komunikasi baik secara digital maupun analog.

Pokok Bahasan:

1. Overview sistem komunikasi
2. Kapasitas dan model kanal komunikasi
3. *Baseband pulse and digital signaling*
4. Sistem modulasi AM, FM and Digital
5. *Channel coding*

Kepustakaan:

1. Digital and Analog Communication Systems 6th ed, LW. Couch II, Pearson Prentice-Hall, 2001
2. Wireless Communications, A. Goldsmith, Cambridge University Press, 2005.

28. Protokol Internet (4 sks/6 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa memiliki pemahaman yang baik mengenai protokol TCP/IP yang merupakan protokol jaringan yang paling luas digunakan. Kuliah ini akan membahas model TCP/IP, model OSI, penerapan IP di ethernet, serta *transport protocol* di internet.

Pokok Bahasan:

1. *Open Systems Interconnection (OSI) Model versus TCP / IP Model*
2. *Ethernet Protocol*
3. *IP Protocol (Datagram Format, Packet Handling, ARP, RARP, ICMP)*
4. *IP Addressing (Classfull, Classless, Network, Broadcast, Loopback, Ratable & non-Ratable)*
5. *Introduction of IP Routing (Static, Dynamic Routing : Algorithm & Protocol)*
6. *UDP Transport Layer (Datagram, Broadcast & Multicast, DHCP, BOOTP)*
7. *TCP Transport Layer (Datagram, TCP Connection, Dataflow, Retransmission, Persistent)*
8. Pengantar pemrograman socket: *HTTP Protocol*

Kepustakaan:

1. Internetworking with TCP/IP Vol.1 Principles, Protocols and

Architecture 4th edition, Douglas E. Comer, 2000

2. TCP/IP Illustrated, The Protocols Vol.1, Steven W. Richard, 2001
3. Computer Networking "A Top Down Approach Featuring the Internet", JF. Kurose & KW. Ross, Addison Wesley, 2000.

29. Arsitektur dan Routing Internet (4 sks/6 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu memahami arsitektur dasar Internet, *routing* di Internet beserta beberapa algoritma dan protokol *routing*. Mahasiswa mampu memahami Quality of Servis (QoS) dari suatu routing pada jaringan Internet masa depan.

Pokok Bahasan:

1. *Autonomous System*
2. *Interior & Exterior Border Gateway*
3. *Intra & Inter Domain Routing, Routing Aggregation*
4. *Routing Algorithm (Dijkstra, Bellman Ford, Multicast)*
5. *Intra (RIP, OSPF) & Inter Domain Routing Protocol (EGP, BGP)*

Kepustakaan:

1. TCP/IP Illustrated, The Protocols Vol.1, Steven W. Richard
2. Data Communication Networking, Piet Van Meigheim, lecturer notes in Telecommunication Network course in Master of telecommunication program in TU Delft, 2005.
3. Computer Networking "A Top-Down Approach Featuring the Internet", JF. Kurose & KW. Ross, Addison Wesley, 2000.

30. Keamanan Jaringan Komputer (4 sks/6 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu memahami cara-cara mengamankan suatu jaringan dari berbagai gangguan dan ancaman. Kuliah ini akan membahas cara pengamanan jaringan, berbagai jenis ancaman dan gangguan serta perilakunya. Bahasan mencakup dua jenis pengamanan yaitu *network layer* dan *application layer*.

Pokok Bahasan:

1. *Network Attack & Vulnerable*
2. *Firewall Technology :*
 - a. *Bastion Host*
 - b. *Proxy Service*
 - c. *Packet Filtering*
 - d. *VPN*
3. *Firewall Design*
4. *Application Level Security*

Kepustakaan:

1. Network Security "Private Communication in a Public World", C. Kaufman, R. Perlman & M. Speciner, Prentice Hall 2002.
2. Building Internet Firewalls, E.D. Zwicky, S. Cooper & DB. Chapman, O' Reilly, 2000.
3. Linux System Security, "The Administrator's Guide to Open Source Security Tools",
4. Shorewall 3x Documentation, Tom Eastep, the GNU Free Documentation License, Version 1.2.

31. Jaringan Perangkat Bergerak (3 sks/3 jp)

Kompetensi:

Mahasiswa mampu memahami perkembangan teknologi jaringan

perangkat bergerak yang berhubungan dengan jaringan Internet. Pembahasan mencakup *wireless LAN IEEE-802.11*, *cellular communication UMTS-3G* dan *Mobile IP*.

Pokok Bahasan:

1. Pengantar Komunikasi nirkabel dan perangkat bergerak
2. *Medium Access Control in Wireless environment*
3. *Wireless LAN and Bluetooth*
4. *Cellular Mobile Systems Vs Mobile Ad Hoc Network (MANET)*
5. *Mobile IP*
6. *Wireless TCP*

Kepustakaan:

1. Mobile Communication, Jochen Schiller, 2nd edition Addison Wesley, 2003.
2. Fundamental Properties of Wireless Ad Hoc Networks, Ramin Hekmat, PhD thesis TU Delft, 2005