|  |
| --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI |
| **SILABUS** |
| **Kode Matakuliah** | **Bobot SKS** | **Semester** | **Sifat Matakuliah** |
| **SI2102** | 3 SKS | III | Wajib |
| **Nama Matakuliah** | **Basisdata** |
| ***Course Title (English*)** | *Database* |
| **Sifat Perkuliahan** | Teori dan Praktek |
| **Silabus** | Topik perkuliahan meliputi pengertian, Komponen Sistem Basis Data; Sistem Manajemen Basis Data; Aras Pandang Data: Aras Fisik, Aras Lojik, dan Aras Pandang; Pemodelan Data Lojik: *Entity*, *Relationship*, Diagram E-R; Pemodelan Data Fisik: Model Relasional, Relasi, Normalisasi, Ketergantungan Fungsional, *Primary Key*, *Foreign Key*, Batasan Integritas, *Query Standard* (SQL) untuk *Retrieval* dan Modifikasi. |
| **Tujuan Instruksional** **Umum (TIU)** | Memberikan pemhaman terhadap konsep dasar suatu basis data dan pengertian mendalam dan khusus terhadap model data ER dan model relasional, serta pemahaman mendalam terhadap proses perancangan basis data. Memberikan pemahaman tentang operasi terhadap basis data relasional. |
| **Luaran (*Outcome*)** | Mahasiswa memiliki kemampuan untuk:* Melakukan pemodelan data skala kecil-menengah dengan menggunakan model entity- relationship.
* Melakukan pemodelan data relasional yang siap diimplementasikan pada DBMS Relasional
* Mengimplementasikan sebuah basis data pada DBMS Relasional
* Melakukan retrieval terhadap data yang tersimpan di dalam basis data relasional dengan menggunakan SQL
 |
| **Prasyarat** | Matematika Diskrit |
| **Laboratorium Terkait** |  |
| **Penilaian** | Absensi | 10% |  |
| Ujian Tengah Semester (UTS) | 30% | Ujian Praktika |
| UJian Akhir Semester (UAS) | 30% | Ujian Praktika |
| Tugas | 30% | Ujian Praktika |
| **Pustaka** | 1. Silberschatz, A., Korth, H.F. and Sudarshan, S. "Database System Concepts", 3rd ed. McGraw-Hill. 1999.
2. Date, C.J. "An Introduction to Database Systems", 7th ed. Addison Wesley. 2000.
3. Grosshans, D. “File Systems Design and Implementation”, Prentice Hall, 1986.
4. Halpin, T. “Information Modeling and Relational Databases: From Conceptual Analysis to Logical Design”, Morgan Kaufmann, 2001.
 |
| **Waktu Perkuliahan** | Hari:  | Pukul: | Ruang: |
| **Dosen** |  | Phone & Email: |
| **Asisten** |  | Phone & Email: |

|  |
| --- |
| Program Studi Sistem Informasi **–** Universitas TRILOGI |
| **SATUAN ACARA PERKULIAHAN** |
| **Kode Kuliah: SI2102** | **Nama Mata Kuliah: Basisdata** |
| **Mgg** | **Topik** | **Sub-Topik** | **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)** | **Kegiatan**  |
| 1 | Pendahuluan | * Sejarah dan Motivasi Sistem Basis Data (DBS)
* Komponen DBS
* Fungsi Sistem Manajemen Basis Data (DBMS)
* Arsitektur Basis Data dan Independensi Data
* Penggunaan Bahasa Query.
 | * Mahasiswa memahami kebutuhan adanya sistem basis data
* Mahasiswa dapat menjelaskan sistem basis data, sistem manajemen basis data, dan basis data
* Mahasiswa memahami independensi terhadap data
* Mahasiswa mengenali bahasa query yang biasa digunakan untuk mengakses data
 | Kuliah |
| 2 | Struktur Penyimpanan File | * Sequential File
* Indexed Sequential File
* Direct File
* Indexed File
 | * Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai jenis penyimpanan (fisik) data di *secondary storage*
* Mahasiswa mampu menyampaikan kelebihan dan kekurangan dari setiap metode penyimpanan
 | Kuliah |
| 3 | Pemodelan Data | * Kategorisasi Model Data
* Model Data Konseptual: Model ER
* Model Berorientasi Objek
* Model Relasional
 | * Mahasiswa memahami berbagai pemodelan data yang ada
* Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dari setiap model data yang dihasilkan
 | Kuliah |
| 4 | Model Entity-Relationship | * Entitas dan Relasi
* Diagram ER Dasar
 | * Mahasiswa memahami notasi-notasi dasar untuk model ER
* Mahasiswa dapat membaca model data dengan diagram ER
 | Kuliah |
| 5 | Model Entity-Relationship | * Studi Kasus ER I
* Diagram ER Lanjut
 | * Mahasiswa mampu membuat model data untuk suatu kasus yang sederhana dengan menggunakan Diagram ER
* Mahasiswa memahami notasi-notasi lanjut dalam pembuatan model ER
 | Kuliah |
| 6 | Model Entity-Relationship | * Studi Kasus ER II
 | Mahasiswa mampu membuat model data untuk suatu kasus skala menengah dengan menggunakan Diagram ER | Kuliah |
| 7 | Basis Data Relasional | * Pemetaan Skema Konseptual ke Skema Relasional
* Integritas Entitas dan Pengacuan
 | * Mahasiswa mampu mentransformasi model lojik (ER) ke model data fisik (Relasional)
* Mahasiswa memahami integritas entitas dan pengacuan
* Mahasiswa mampu mendefinisikan primary key dan foreign key dengan benar
 | Kuliah |
| 8 | Ujian Tengah Semester |
| 9 | Basis Data Relasional | * Pengertian Functional Dependency
* Pendefinisian Functional Dependency
* Closure
 | * Mahasiswa memahami pengertian FD dan kaitannya dengan batasan integritas
* Mahasiswa mampu mendefinisikan FD untuk kasus-kasus sederhana
* Mahasiswa mampu memeriksa suatu FD apakah dapat diturunkan dari suatu himpunan FD terdefinisi
 | Kuliah |
| 10 | Basis Data Relasional | * Closure
* Penyederhanaan Himpunan Functional Dependency
 | * Mahasiswa mampu menentukan atribut-atribut yang dapat diturunkan dari sekumpulan atribut
* Mahasiswa mampu menentukan Key dari relasi berdasarkan FD
* Mahasiswa dapat melakukan penyederhanaan terhadap himpunan FD yang terdefinisi
 | Kuliah |
| 11 | Pemodelan Relasional | * Normalisasi: 1NF, 2NF, 3NF
* Studi Kasus
 | * Mahasiswa dapat menjelaskan problem yang umum ditemukan dalam model relasional
* Mahasiswa dapat menentukan apakah sebuah relasi sudah berada dalam bentuk yang baik
* Mahasiswa mampu melakukan proses normalisasi untuk mendapatkan relasi-relasi yang normal 3NF
 | Kuliah |
| 12 | Pemodelan Relasional | * Normalisasi: BCNF
* 3NF vs BCNF
* Studi Kasus
 | * Mahasiswa memahami permasalahan yang masih dapat muncul pada relasi normal 3NF
* Mahasiswa dapat menghasilkan rancangan skema relasi yang baik untuk studi kasus skala menengah
 | Kuliah |
| 13 | Bahasa Query | * Pengantar SQL
* Bahasa Pemanipulasian Data: Seleksi
 | * Mahasiswa memahami berbagai mekanisme query yang dapat dilakukan terhadap basis data
* Mahasiswa dapat melakukan proses *data retrieval* dengan menggunakan sintaks bahasa SQL yang sederhana
 | Kuliah |
| 14 | Bahasa Query | * Bahasa Pemanipulasian Data: Seleksi kompleks
 | Mahasiswa dapat melakukan proses *data retrieval* dengan menggunakan sintaks bahasa SQL yang kompleks | Kuliah |
| 15 | Bahasa Query | * Bahasa Pemanipulasian Data: Modifikasi
* Bahasa Pendefinisian Data
 | * Mahasiswa dapat melakukan proses modifikasi terhadap data
* Mahasiswa dapat melakukan pembangunan relasi di basis data
 | Kuliah |
| 16 | Ujian Akhir Semester |