

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

D10G.2203
SISTEM DATABASE I



Disusun oleh:
Juli Rejito

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PADJADJARAN

DAFTAR ISI

- A. PROFIL MATA KULIAH
- B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
- C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA
- D. RANCANGAN TUGAS
- E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK
- F. PROSENTASE NILAI
- G. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

A. PROFIL MATA KULIAH

IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Database I
Kode Mata Kuliah	:	D10G.2203
SKS	:	3 sks
Jenis	:	MK Wajib
Jam pelaksanaan	:	Tatap muka dikelas = 3 x 50 menit per minggu
	:	Tutorial / responsi = 1 x 50 menit per minggu
Semester / Tingkat	:	3 / 2
Pre-requisite	:	
Co-requisite	:	Praktikum Sistem Database I
Bidang Kajian	:	Sistem Informasi

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang bagaimana membuat perancangan basis data, implementasi basis data dalam dunia nyata serta bagaimana gambaran secara umum konsep DBMS dan pemrosesannya.

Pokok pembahasan mata kuliah ini adalah Entity Relationship Diagram, Functional Dependency, Data Definition and Manipulation Language, konsep DBMS, Query Processing, Query Optimization, Transaction Processing dan Concurrency Control

CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Mahasiswa mampu merancang dan memodelkan basis data dalam ERD.
2. Mahasiswa mampu menggunakan bahasa *query* dan menjelaskan konsep pemrosesan *query*.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar optimisasi dan transaksi dalam basis data.
4. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis lain dari basis data relasional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Henry F. Korth, Abraham Silberschatz. 2011. Database system concepts 6th Edition. McGraw-Hill
2. Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke. 2003. Database Management Systems Third Edition. McGraw-Hill
3. C. J. Date. 2006. An Introduction to Database Systems 8th. Pearson Education
4. Jeffrey Ullman, Jennifer Widom, and Hector Garcia-Molina. 2013. Database Systems: Pearson New International Edition: The Complete Book.

B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Topik ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/Metode /Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
1-2	Mampu menjelaskan basic file system, konsep sistem basisdata, dan DBMS	Basic File System Konsep Basis Data dan DBMS	Ceramah, Diskusi, Inquiry,	Ketepatan penjelasan jenis media penyimpanan sekunder; konsep sequential file, blocking dan index	20%
3-4	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	Konsep ERD: Identifikasi Entity, hubungan antara Entity, Pembuatan ER	Ceramah, Problem solving, Diskusi, Presentasi	Ketepatan penjelasan konsep dan notasi dalam ERD Kebenaran rancangan basis data yang sesuai kaidah normalisasi Kebenaran pengaplikasian konsep notasi dan ERD pada studi kasus	40%
5	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	Notasi ERD	FGD		
6-7	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	1. Studi Kasus Riil Permasalahan 2. DDL	FGD		
8-9	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	1. Functional Dependency 2. DML	Ceramah, Problem solving, Diskusi, Presentasi	Ketepatan penjelasan konsep dan notasi dalam ERD Kebenaran rancangan basis data yang sesuai kaidah normalisasi Kebenaran pengaplikasian konsep notasi dan ERD pada studi kasus	40%
10-11	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	Normalisasi : 1NF, 2NF, 3NF			
UTS					

Topik ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/Metode /Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
12	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD	<i>Aljabar Relasional</i>			
13-15	Mampu menjelaskan konsep pemrosesan <i>query</i>	<i>Query Processing</i>	Ceramah, inquiry, Diskusi	Ketepatan penjelasan konsep aljabar relasional, tahapan pemrosesan query, dan perhitungan query cost	20%
16- 17	Mampu menjelaskan konsep dasar optimisasi dan perhitungan biaya <i>query</i> , transaksi dan mengetahui jenis lain dari Basis Data	Optimisasi Query	Simulasi Proses Query		
18-19	Mampu menjelaskan konsep dasar optimisasi dan perhitungan biaya <i>query</i> , transaksi dan mengetahui jenis lain dari Basis Data	Transaksi, Konsep ACID			
20	Mampu menjelaskan konsep dasar optimisasi dan perhitungan biaya <i>query</i> , transaksi dan mengetahui jenis lain dari Basis Data	1. XML DB, 2. NoSQL, 3. Graph DB	Ceramah, Diskusi, Presentasi	Ketepatan penjelasan konsep dasar optimisasi, transaksi dan locking Ketepatan penjelasan manfaat dari jenis basis data yang lain dan mengerti perbedaannya dengan Relational DB	5%
Tugas Besar dan UAS					

C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan basic file system, konsep sistem basisdata, dan DBMS
Nama Kajian	Basic File System Konsep Basis Data dan DBMS Query Processing
Nama Strategi	Ceramah, Diskusi, <i>Inquiry</i>
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	1-4
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa untuk mencari berbagai metode penyimpanan data untuk kemudian didiskusikan di dalam kelas.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya (untuk pertemuan 2 dst)	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengarahkan mahasiswa untuk melibatkan diri dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.	Menyiapkan diri menerima materi yang akan disampaikan.
Meminta mahasiswa untuk membentuk kelompok.	Membentuk kelompok yang terdiri atas 3 orang.
Menugaskan mahasiswa untuk mencari berbagai metode penyimpanan data yang berkembang hingga saat ini. Tugas dikerjakan secara berkelompok.	Mencari berbagai metode penyimpanan data yang berkembang hingga saat ini melalui internet atau kunjungan ke perpustakaan.
Membuka dan menjadi moderator diskusi terkait metode penyimpanan data	Menyampaikan hasil pencarian terkait metode penyimpanan data dan mendiskusikannya dengan rekan lainnya
Menyimpulkan hasil diskusi	Menyimak kesimpulan diskusi.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD
Nama Kajian	Konsep ERD, Functional Dependency Normalisasi
Nama Strategi	Ceramah, Problem solving, Diskusi, Presentasi
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	5-12
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan konsep dasar ERD, <i>Functional dependency</i> , dan normalisasi. Kemudian dosen memberikan studi kasus yang penyelesaiannya dikerjakan secara bertahap oleh mahasiswa secara berkelompok setelah setiap satu materi diberikan. Setelah itu mahasiswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.

RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengarahkan mahasiswa untuk melibatkan diri dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.	Menyiapkan diri menerima materi yang akan disampaikan.
Menjelaskan konsep dasar ERD, functional dependency, dan normalisasi.	Menyimak penjelasan dosen, dan bertanya apabila ada konsep yang perlu diperjelas.
Memberikan studi kasus yang harus diselesaikan oleh setiap kelompok.	Mendiskusikan penyelesaian studi kasus bersama rekan sekelompok.
Menyiapkan lembar penilaian presentasi untuk menilai hasil kerja setiap kelompok, kemudian memimpin jalannya presentasi kelompok. Melakukan koreksi apabila diperlukan.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kelompok lain menyimak penjelasan rekannya, dan mengajukan pertanyaan bila diperlukan.
Menyimpulkan hasil kegiatan diskusi dan presentasi.	Menyimak kesimpulan diskusi dan presentasi.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menggunakan bahasa query
Nama Kajian	DDL DML dan SQL Query
Nama Strategi	Ceramah, Diskusi, problem solving, Presentasi
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	13-16
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan konsep DDL, DML dan SQL Query. Kemudian dosen memberikan studi kasus yang penyelesaiannya dikerjakan secara bertahap oleh mahasiswa secara berkelompok setelah setiap satu materi diberikan. Setelah itu mahasiswa mempresentasikan hasil pekerjaannya.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengarahkan mahasiswa untuk melibatkan diri dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.	Menyiapkan diri menerima materi yang akan disampaikan.

Menjelaskan konsep DDL, DML, dan SQL Query.	Menyimak penjelasan dosen dan mengajukan pertanyaan bila ada hal yang kurang jelas.
Memberikan studi kasus yang harus diselesaikan oleh setiap kelompok.	Mendiskusikan penyelesaian studi kasus bersama rekan sekelompok.
Menyiapkan lembar penilaian presentasi untuk menilai hasil kerja setiap kelompok, kemudian memimpin jalannya presentasi kelompok. Melakukan koreksi apabila diperlukan.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kelompok lain menyimak penjelasan rekannya, dan mengajukan pertanyaan bila diperlukan.
Menyimpulkan hasil kegiatan diskusi dan presentasi.	Menyimak kesimpulan diskusi dan presentasi.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan konsep pemrosesan query
Nama Kajian	Query Processing
Nama Strategi	Ceramah, Inquiry, Diskusi
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	17-20
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan konsep query processing lalu menugaskan mahasiswa untuk mempelajari berbagai kondisi query processing kemudian menjelaskannya kepada rekan mahasiswa lainnya.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengarahkan mahasiswa untuk melibatkan diri dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.	Menyiapkan diri menerima materi yang akan disampaikan.
Menjelaskan konsep umum query processing.	Menyimak penjelasan dosen dan mengajukan pertanyaan bila ada hal yang kurang jelas.
Memberikan tugas kepada mahasiswa untuk mempelajari berbagai kondisi <i>query processing (selection, sort&merge, join, dll)</i> .	Mencari referensi terkait <i>query processing</i>
Memimpin aktivitas diskusi	Memaparkan hasil pembelajaran terkait berbagai kondisi dalam query processing.
Menyimpulkan hasil diskusi	Menyimak kesimpulan diskusi.

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan konsep dasar optimisasi dan perhitungan biaya query, transaksi dan locking pada basis data serta mengetahui jenis lain dari Basis Data
---------------------------------	--

Nama Kajian	Optimisasi Query, Transaksi, Konsep ACID, Locking. XML DB, NoSQL, Graph DB
Nama Strategi	Ceramah, Diskusi, Presentasi
Pertemuan Penggunaan Strategi (Metode)	21-22
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) pembelajaran	Dosen menjelaskan konsep dasar optimasi dan perhitungan biaya query, transaksi dan locking. Dosen menugaskan mahasiswa untuk mencari jenis basis data selain basis data relasional dan mempresentasikannya di depan kelas.
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa
Mengulas materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya	Mengungkapkan apa yang telah dipahami dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
Menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dari kegiatan pembelajaran	Menyimak penjelasan dosen.
Mengarahkan mahasiswa untuk melibatkan diri dan aktif dalam kegiatan pembelajaran.	Menyiapkan diri menerima materi yang akan disampaikan.
Menjelaskan konsep dasar optimasi dan perhitungan biaya query, transaksi dan locking.	Menyimak penjelasan dosen dan mengajukan pertanyaan bila ada hal yang kurang jelas.
Menugaskan mahasiswa untuk mencari jenis basis data selain basis data relasional. Tugas dikerjakan secara berkelompok.	Mencari jenis lain dari basis data relasional melalui buku referensi atau artikel ilmiah lainnya, kemudian mendiskusikannya di dalam kelompok.
Menyiapkan lembar penilaian presentasi untuk menilai hasil kerja setiap kelompok, kemudian memimpin jalannya presentasi kelompok. Melakukan koreksi apabila diperlukan.	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Kelompok lain menyimak penjelasan rekannya, dan mengajukan pertanyaan bila diperlukan.
Menyimpulkan hasil kegiatan diskusi dan presentasi.	Menyimak kesimpulan diskusi dan presentasi.

D. RANCANGAN TUGAS

Kode mata Kuliah	D10G.2203				
Nama Mata Kuliah	Sistem Database I				
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan basic file system, konsep sistem basisdata, dan DBMS				
Pertemuan ke	1				
Tugas ke	1				
<p>1. Tujuan Tugas</p> <p>Mengetahui berbagai macam bentuk penyimpanan data</p> <p>2. Uraian Tugas</p> <p>Objek Garapan : Basic File System, Konsep Basis Data</p> <p>a. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan</p> <p>Buat 7 kelompok (kel. Punch card, pita kaset, disket, hardisk, main memori, cache)</p> <p>Masing2 kelompok mendiskusikan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana cara data dituliskan di media penunimpanan 2. Bagaimana cara pencarian data di media penyimpanan 3. Bagaimana cara updating data di media penyimpanan 4. Apa kelebihan dari media penyimpanan tersebut? 5. Apa kekurangan dari media penyimpanan tersebut? <p>b. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan</p> <p>Acuan yang digunakan adalah buku teks [1] s.d [4] dan sumber-sumber dari publikasi ilmiah.</p> <p>c. Dekripsi luaran tugas yang dihasilkan / dikerjakan</p> <p>Makalah</p> <p>3. Kriteria penilaian</p> <table> <tr> <td>Kelengkapan informasi</td><td>80%</td></tr> <tr> <td>Acuan ilmiah yang digunakan</td><td>20%</td></tr> </table>		Kelengkapan informasi	80%	Acuan ilmiah yang digunakan	20%
Kelengkapan informasi	80%				
Acuan ilmiah yang digunakan	20%				

Kode mata Kuliah	D10G.2203
Nama Mata Kuliah	Sistem Database I
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu merancang dan memodelkan basisdata dalam ERD kemudian mentranslasikannya dalam bentuk skema relasional. Mampu mendefinisikan functional dependency dari skema relasional kemudian melakukan normalisasi.
Pertemuan ke	8-12
Tugas ke	2 (dikerjakan secara bertahap selama 2,5 pekan)
<p>1. Tujuan Tugas</p> <p>Membuat ERD, skema relasional, <i>functional dependency</i>, dan normalisasi berdasarkan studi kasus yang diberikan</p> <p>2. Uraian Tugas</p> <p>a. Objek Garapan : ERD</p> <p>b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan</p> <p>Diberikan studi kasus, mahasiswa diminta untuk:</p> <p>Pertemuan 8 : Membuat ERD</p> <p>Pertemuan 9 : Mentranslasi ERD ke dalam skema relasional</p>	

Pertemuan 10 : Mendefinisikan <i>functional dependency</i> dari skema yang dihasilkan	
Pertemuan 11 : Melakukan normalisasi terhadap skema relasional	
Pertemuan 12 : Mempresentasikan hasil pekerjaannya	
c. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan	
Cara pengerjaan mengikuti langkah-langkah yang dijelaskan dalam slide perkuliahan dan buku teks primer.	
d. Dekripsi luaran tugas yang dihasilkan / dikerjakan	
Dokumen perancangan model basis data yang berisi ERD, skema relasional, <i>functional dependency</i> , dan hasil normalisasi	
3. Kriteria penilaian	
Kebenaran rancangan ERD	30%
Kebenaran translasi ke skema relasional	20%
Kebenaran pendefinisian <i>Functional dependency</i>	10%
Kebenaran proses normalisasi	20%
Penguasaan materi saat presentasi	20%

Kode mata Kuliah	D10G.2203
Nama Mata Kuliah	Sistem Database I
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menggunakan bahasa <i>query</i>
Pertemuan ke	13-16
Tugas ke	3
1. Tujuan Tugas	
Menggunakan DDL, DML, dan SQL query untuk menyelesaikan studi kasus.	
2. Uraian Tugas	
a. Objek Garapan : DDL, DML, dan SQL Query	
b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	
Dari skema relasional yang telah dibuat pada tugas sebelumnya, mahasiswa diminta untuk:	
- Mendefinisikan tabel-tabel lengkap dengan tipe data atribut, primary key, foreign key, dan constraint lainnya.	
- Mengisi dan memodifikasi tabel sesuai petunjuk.	
- Menampilkan isi tabel sesuai petunjuk	
c. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan	
Cara pengerjaan mengikuti materi yang sudah disampaikan dalam slide perkuliahan, dan buku acuan primer.	
d. Dekripsi luaran tugas yang dihasilkan / dikerjakan	
Dokumen berisi SQL serta print screen hasil eksekusi.	
3. Kriteria penilaian	
Kebenaran penggunaan DDL	25%
Kebenaran penggunaan DML	25%
Kebenaran penggunaan SQL Query	30%
Kelengkapan dokumen	20%

Kode mata Kuliah	D10G.2203
Nama Mata Kuliah	Sistem Database I

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mampu menjelaskan konsep pemrosesan query, konsep dasar optimisasi, perhitungan biaya query, transaksi dan locking pada basis data serta mengetahui jenis lain dari Basis Data						
Pertemuan ke	17-22						
Tugas ke	4						
<p>1. Tujuan Tugas</p> <p>Membuat laporan tentang konsep pemrosesan query, dasar optimasi, perhitungan biaya query, transaksi dan locking pada basis data, dan jenis basis data selain basis data relasional.</p> <p>2. Uraian Tugas</p> <p>a. Objek Garapan : Pemrosesan query, Optimisasi Query, Transaksi, Konsep ACID, Locking, XML DB, NoSQL, Graph DB.</p> <p>b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan Mencari referensi terkait Pemrosesan query, Optimisasi Query, Transaksi, Konsep ACID, Locking, XML DB, NoSQL, Graph DB, kemudian mempresentasikannya di depan kelas.</p> <p>c. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan Acuan yang digunakan adalah buku pustaka primer, sekunder, dan artikel ilmiah.</p> <p>d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan / dikerjakan Laporan berisi penjelasan terkait objek garapan beserta contohnya. Dilengkapi dengan daftar referensi yang dijadikan acuan.</p> <p>3. Kriteria penilaian</p> <table> <tr> <td>Kelengkapan dokumen</td><td>30%</td></tr> <tr> <td>Kejelasan pemaparan</td><td>30%</td></tr> <tr> <td>Penguasaan materi saat presentasi</td><td>40%</td></tr> </table>		Kelengkapan dokumen	30%	Kejelasan pemaparan	30%	Penguasaan materi saat presentasi	40%
Kelengkapan dokumen	30%						
Kejelasan pemaparan	30%						
Penguasaan materi saat presentasi	40%						

E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK

(contoh rubrik untuk tugas terakhir)

Jenjang (Grade)	Angka (Skor)	Deskripsi perilaku (Indikator)
Baik sekali	Skor ≥ 80	Dokumen lengkap, pemaparan jelas, dan menguasai materi saat presentasi
Baik	$80 > \text{Skor} \geq 68$	Dokumen lengkap, pemaparan jelas, tetapi kurang menguasai materi saat presentasi
Cukup	$68 > \text{Skor} \geq 60$	Dokumen lengkap, pemaparan kurang jelas, kurang menguasai materi saat presentasi
Kurang	$60 > \text{Skor} \geq 50$	Dokumen kurang lengkap, pemaparan kurang jelas, kurang menguasai materi saat presentasi.
Kurang Sekali	Skor < 50	Dokumen tidak lengkap, pemaparan tidak jelas, tidak menguasai materi saat presentasi.

F. PROSENTASE NILAI

KOMPONEN	BOBOT
UAS	30%
UTS	25%
PRAKTIKUM	15%
TUGAS DAN QUIZ	10%
TUGAS BESAR	20%

G. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

Nilai Skor MK	Nilai MK
Skor ≥ 80	A
$80 > \text{Skor} \geq 68$	B
$68 > \text{Skor} \geq 60$	C
$60 > \text{Skor} \geq 50$	D
Skor < 50	E