



**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**

# **SOAL UAS**

Mata Kuliah  
**BASIS DATA**

Dosen Pengampu  
Mohamad Irvan Septiar Musti, M.Si



Universitas Islam Negeri  
SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**

## **SOAL PEMAHANAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM**

### **Konteks:**

"Jakarta Books" adalah sebuah perpustakaan online yang menyediakan buku, majalah, jurnal, dan artikel. Mereka ingin membuat sistem yang efisien untuk mengelola inventaris, transaksi peminjaman, dan anggota perpustakaan. Jakarta Books memiliki beberapa cabang di seluruh kota dan setiap cabang memiliki inventaris tersendiri.

### **Persyaratan:**

1. Setiap **buku, majalah, jurnal, dan artikel** memiliki judul unik, tahun terbit, penulis, dan ID unik. Buku dan majalah diidentifikasi dengan ISBN, sementara jurnal dan artikel memiliki ISSN. Buku bisa memiliki lebih dari satu penulis.
2. **Anggota** dapat meminjam lebih dari satu item pada satu waktu dan setiap item hanya dapat dipinjam oleh satu anggota pada waktu tertentu. Anggota harus terdaftar di cabang tertentu tetapi bisa meminjam dari cabang mana pun.
3. **Transaksi peminjaman** mencatat tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan denda jika ada. Setiap transaksi terkait dengan satu anggota dan satu atau lebih item.
4. **Cabang** memiliki alamat unik, nomor telepon, dan manajer. Setiap cabang juga memiliki koleksi item tertentu yang bisa berbeda dengan cabang lain.
5. Sistem perlu mengelola **reservasi** untuk item yang sedang dipinjam. Anggota bisa memesan maksimal 3 item yang sedang tidak tersedia.

### **Soal:**

Buatlah ERD yang kompleks berdasarkan skenario di atas yang mencakup entitas-entitas berikut: Buku, Majalah, Jurnal, Artikel, Anggota, Transaksi Peminjaman, Cabang, dan Reservasi. Pastikan untuk menunjukkan semua atribut kunci, hubungan antar entitas, serta kardinalitas dan partisipasi dari setiap hubungan.



Universitas Islam Negeri  
SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

## PROGRAM STUDI MATEMATIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

### SOAL PEMAHANAN NORMALISASI

id_mahasiswa	nama_mahasiswa	id_dosen	nama_dosen	alamat_dosen	id_program_studi	nama_program_studi	id_fakultas	nama_fakultas	id_mata_kuliah	nama_mata_kuliah	ruangan	semester	tahun	jadwal_kuliah	nilai
1	Aisyah	D1	Budi Santoso	Jl. Merpati 12	PS1	Teknik Informatika	F1	Teknik	MK1	Algoritma	101	1	2023	Senin, 10.00-12.00	85
2	Bagus	D1	Budi Santoso	Jl. Merpati 12	PS1	Teknik Informatika	F1	Teknik	MK2	Struktur Data	102	2	2023	Selasa, 13.00-15.00	90
3	Cinta	D2	Eka Wahyu	Jl. Anggrek 3	PS2	Sistem Informasi	F1	Teknik	MK3	Basis Data	103	1	2023	Rabu, 09.00-11.00	88
4	Dodi	D3	Fajar I.	Jl. Kenanga 21	PS3	Matematika	F2	MIPA	MK4	Kalkulus	104	2	2023	Kamis, 13.00-15.00	92
5	Eka	D2	Eka Wahyu	Jl. Anggrek 3	PS2	Sistem Informasi	F1	Teknik	MK1	Algoritma	105	1	2023	Jumat, 10.00-12.00	87

6	Andre	D6	Maya K.	Jl. Durian 7	PS6	Biologi	F3	Sains & Teknologi	MK11	Genetika	110	2	2023	Senin, 08.00-10.00	91
7	Bunga	D7	Anton H.	Jl. Mawar 22	PS7	Kimia	F3	Sains & Teknologi	MK12	Kimia Organik	111	3	2023	Selasa, 11.00-13.00	89
8	Charlie	D6	Maya K.	Jl. Durian 7	PS6	Biologi	F3	Sains & Teknologi	MK13	Biologi Sel	112	1	2023	Rabu, 09.00-11.00	85
9	Dina	D8	Rudi B.	Jl. Melati 1	PS8	Fisika	F3	Sains & Teknologi	MK14	Termodinamika	113	2	2023	Kamis, 13.00-15.00	92
10	Elisa	D9	Susi Q.	Jl. Dahlia 43	PS9	Sastra Inggris	F4	Humaniora	MK15	Shakespeare	114	1	2023	Jumat, 10.00-12.00	87
11	Farhan	D10	Lukman M.	Jl. Tulip 5	PS10	Ekonomi	F5	Ekonomi & Bisnis	MK16	Mikroekonomi	115	2	2023	Senin, 14.00-16.00	90
12	Gina	D10	Lukman M.	Jl. Tulip 5	PS10	Ekonomi	F5	Ekonomi & Bisnis	MK17	Makroekonomi	116	3	2023	Selasa, 08.00-10.00	93
13	Hana	D7	Anton H.	Jl. Mawar 22	PS7	Kimia	F3	Sains & Teknologi	MK18	Analitik Kimia	117	1	2023	Rabu, 10.00-12.00	88
14	Indra	D11	Nina W.	Jl. Cempaka 33	PS11	Psikologi	F6	Humaniora	MK19	Psikologi Klinis	118	4	2023	Kamis, 09.00-11.00	86
15	Joko	D12	Bambang P.	Jl. Lotus 14	PS12	Hukum	F7	Hukum	MK20	Hukum Internasional	119	2	2023	Jumat, 11.00-13.00	89

16	Kevin	D13	Rita S.	Jl. Apel 9	PS13	Seni	F8	Seni & Desain	MK21	Seni Rupa	120	3	2023	Senin, 08.00-10.00	86
16	Kevin	D14	Joni K.	Jl. Jeruk 11	PS13	Seni	F8	Seni & Desain	MK22	Fotografi	121	3	2023	Selasa, 11.00-13.00	90
17	Lina	D15	Dewi P.	Jl. Mangga 20	PS14	Ilmu Komunikasi	F9	Ilmu Sosial	MK23	Jurnalistik	122	4	2023	Rabu, 09.00-11.00	88
17	Lina	D16	Ahmad R.	Jl. Nanas 5	PS14	Ilmu Komunikasi	F9	Ilmu Sosial	MK24	Public Relations	123	4	2023	Kamis, 13.00-15.00	85
18	Mario	D17	Sari M.	Jl. Kiwi 8	PS15	Arsitektur	F10	Arsitektur	MK25	Desain Arsitektur	124	2	2023	Jumat, 10.00-12.00	92
18	Mario	D18	Bambang S.	Jl. Durian 2	PS15	Arsitektur	F10	Arsitektur	MK26	Teknik Bangunan	125	2	2023	Senin, 14.00-16.00	91
19	Nina	D19	Lisa Y.	Jl. Melon 15	PS16	Psikologi	F6	Humaniora	MK27	Psikologi Sosial	126	1	2023	Selasa, 08.00-10.00	93
19	Nina	D11	Nina W.	Jl. Cempaka 33	PS16	Psikologi	F6	Humaniora	MK28	Psikologi Perkembangan	127	1	2023	Rabu, 10.00-12.00	90
20	Oka	D20	Tono J.	Jl. Anggur 16	PS17	Ekonomi	F5	Ekonomi & Bisnis	MK29	Akuntansi	128	1	2023	Kamis, 09.00-11.00	85
20	Oka	D21	Hendra T.	Jl. Pepaya 18	PS17	Ekonomi	F5	Ekonomi & Bisnis	MK30	Manajemen Keuangan	129	1	2023	Jumat, 13.00-15.00	88



Universitas Islam Negeri  
SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

## PROGRAM STUDI MATEMATIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

21	Vina	D3	Fajar I.	Jl. Kenanga 21	PS3	Matematika	F2	MIPA	MK4	Kalkulus	135	1	2023	Senin, 08.00-10.00	88
22	Wulan	D3	Fajar I.	Jl. Kenanga 21	PS1	Teknik Informatika	F1	Teknik	MK4	Kalkulus	136	1	2023	Selasa, 11.00-13.00	92
23	Yudi	D3	Fajar I.	Jl. Kenanga 21	PS2	Sistem Informasi	F1	Teknik	MK4	Kalkulus	137	1	2023	Rabu, 09.00-11.00	85
24	Zara	D1	Budi Santoso	Jl. Merpati 12	PS1	Teknik Informatika	F1	Teknik	MK1	Algoritma	138	2	2023	Kamis, 13.00-15.00	91
25	Andi	D1	Budi Santoso	Jl. Merpati 12	PS2	Sistem Informasi	F1	Teknik	MK1	Algoritma	139	2	2023	Jumat, 10.00-12.00	89

### Konteks:

Sebagai bagian dari proyek untuk meningkatkan sistem informasi akademik di universitas, Anda diberikan tabel data 'UniversitasInfo' yang belum ternormalisasi. Tabel ini mengandung informasi tentang mahasiswa, dosen, mata kuliah, dan lain-lain.

### Soal:

#### 1. Normalisasi Data:

- Analisis tabel 'UniversitasInfo' yang diberikan dan normalisasikan datanya hingga mencapai bentuk normal yang anda yakini bahwa tidak akan menimbulkan redundansi dan anomali.
- Berikan deskripsi dan justifikasi untuk setiap langkah normalisasi yang anda lakukan.

#### 2. Desain Relasional:

- Setelah normalisasi, representasikan struktur data yang telah dinormalisasi ke dalam bentuk skema relasional. Deskripsikan tabel-tabel yang akan Anda buat, beserta atribut, tipe data, kunci primer (PK), dan kunci asing (FK) masing-masing tabel.

#### 3. Implementasi DDL SQL:

- Gunakan Data Definition Language (DDL) SQL untuk membuat skema basis data yang telah dinormalisasi di PostgreSQL. Pastikan skema yang Anda buat mampu mendukung operasi query yang efisien.
- Sertakan perintah-perintah SQL untuk membuat tabel, menentukan kunci primer dan asing, serta batasan-batasan lain yang relevan.



Universitas Islam Negeri  
SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**

**Soal Pemahaman Query**

1. Buat query untuk menampilkan daftar mahasiswa yang mendapat nilai tertinggi di mata kuliah Algoritma, termasuk nama mahasiswa, ID dosen, dan nilainya.
2. Tuliskan query yang mengidentifikasi dosen dengan jumlah mengajar mata kuliah terbanyak lintas program studi, menampilkan nama dosen dan jumlah mata kuliah yang diajar.
3. Buat query yang membandingkan rata-rata nilai mahasiswa antara program studi, menampilkan nama program studi dan rata-rata nilai mahasiswa di fakultas tersebut.
4. Buat query yang membandingkan rata-rata nilai mahasiswa antara fakultas, menampilkan nama fakultas dan rata-rata nilai mahasiswa di fakultas tersebut.
5. Tuliskan query yang membandingkan rata-rata nilai mahasiswa di semua mata kuliah yang diajar oleh masing-masing dosen. Tampilkan nama dosen, mata kuliah yang diajar, dan rata-rata nilai mahasiswa dalam mata kuliah tersebut.

**Pengumpulan:**

1. UAS dikumpulkan pada tanggal 3 Januari 2024 pukul 10:00 ke email muhamad.musti@uinjkt.ac.id. Dengan cara mengirimkan slide dalam format PDF, link video yang di upload di youtube.
2. **Subject Email :** UAS\_BASISDATA\_NIM\_NAMA
3. Segala bentuk keterlambatan dianggap tidak mengikuti UAS.