

LAPORAN TUGAS KELOMPOK
“PERANCANGAN BASIS DATA RELASIONAL UNTUK SISTEM
INFORMASI HOTEL YANG EFISIEN DAN TERSTRUKTUR”
MATA KULIAH BASIS DATA



Disusun Oleh:

240411100198	Dhiyaul Haq
240411100091	Wildan Haydar Amru
240411100009	Muhammad Ainul Fuady
240411100187	Muhammad Ilham
240411100076	Ahmad Soleh Majid

Dosen Pengampu:

Nama : Yoga Dwitya Pramudita S.Kom., M.Cs.
NIP : 198404132008121002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA
OKTOBER 2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I STUDI KASUS	1
1.1 Deskripsi Singkat	1
1.2 Identifikasi Masalah dan Kebutuhan Data	1
1.3 Identifikasi Entitas dan Atribut	1
1.4 Relasi Antar Entitas.....	2
BAB II PERANCANGAN BASIS DATA.....	3
2.1 Diagram ERD.....	3
2.2 Normalisasi (UNF sampai BCNF).....	3
2.2.1 UNF (Universal Normal Form).....	4
2.2.2 1NF (First Normal Form).....	4
2.2.3 2NF (Second Normal Form) - Bergantung Penuh	6
2.2.4 3NF (Third Normal Form) Tidak Boleh "Titip" Informasi	7
2.2.5 BCNF (Boyce-Codd Normal Form) - Super Ketat	10
BAB III KESIMPULAN.....	11
3.1 Kesimpulan dari studi kasus	11

BAB I

STUDI KASUS

1.1 Deskripsi Singkat

Hotel merupakan salah satu bisnis jasa yang memerlukan sistem informasi untuk mengelola data tamu, kamar, reservasi, pembayaran, dan layanan tambahan. Selama ini pencatatan dilakukan manual sehingga sering terjadi kesalahan dalam pengecekan ketersediaan kamar, perhitungan biaya, maupun pencatatan layanan tambahan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem basis data yang mampu mengintegrasikan seluruh informasi tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah dan Kebutuhan Data

Sistem Reservasi Hotel akan menyimpan informasi terkait data tamu, kamar, reservasi, pembayaran, serta layanan tambahan. Dengan adanya sistem ini, hotel dapat:

- Mencatat data tamu yang melakukan reservasi.
- Mengetahui ketersediaan kamar dengan lebih cepat.
- Mencatat proses check-in dan check-out tamu.
- Mengelola data pembayaran baik tunai maupun non-tunai.
- Menyimpan data layanan tambahan yang digunakan tamu selama menginap (contoh: laundry, spa, room service).

1.3 Identifikasi Entitas dan Atribut

Berdasarkan studi kasus, entitas dan atribut yang diperlukan adalah:

- Tamu
 - id_tamu (PK)
 - nama_tamu
 - no_identitas (KTP/Passport)
 - alamat
 - no_hp
 - email
- Kamar
 - id_kamar (PK)
 - nomor_kamar
 - tipe_kamar (Standard, Deluxe, Suite)
 - harga_per_malam
 - status (Tersedia/Terisi)
- Reservasi
 - id_reservasi (PK)
 - id_tamu (FK)

- id_kamar (FK)
 - tgl_check_in
 - tgl_check_out
 - jumlah_malam
- Pembayaran
 - id_pembayaran (PK)
 - id_reservasi (FK)
 - metode_pembayaran (Cash, Transfer, Kartu Kredit, e-Wallet)
 - total_bayar
 - tgl_bayar
- Layanan Tambahan
 - id_layanan (PK)
 - nama_layanan (Laundry, Spa, Room Service, dll)
 - biaya_layanan
- Detail Layanan
 - id_detail (PK)
 - id_reservasi (FK)
 - id_layanan (FK)
 - jumlah
 - total_biaya

1.4 Relasi Antar Entitas

- Tamu – Reservasi:

Satu tamu bisa membuat banyak reservasi, sedangkan satu reservasi hanya untuk satu tamu (One-to-Many).

- Reservasi – Kamar:

Satu kamar bisa digunakan pada beberapa reservasi (di waktu berbeda), tetapi satu reservasi hanya terkait satu kamar (Many-to-One).

- Reservasi – Pembayaran:

Setiap reservasi memiliki satu pembayaran, dan satu pembayaran hanya untuk satu reservasi (One-to-One).

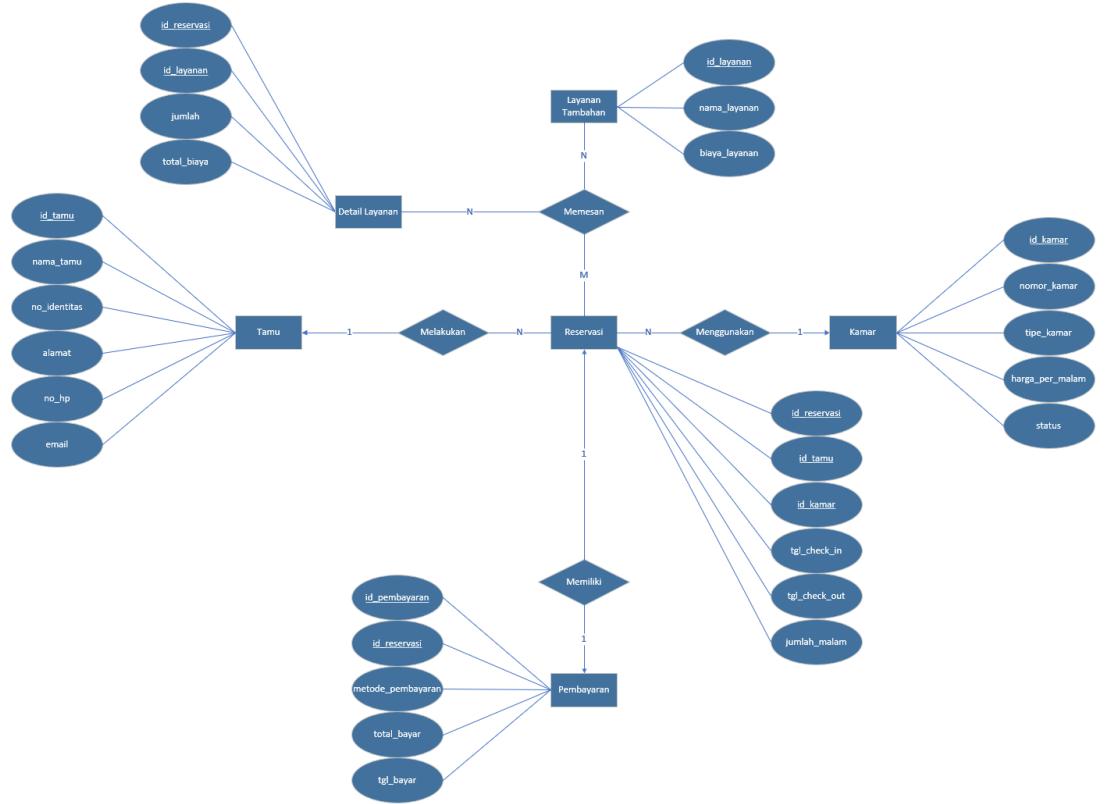
- Reservasi – Layanan Tambahan:

Hubungan many-to-many, karena satu reservasi bisa menggunakan banyak layanan tambahan, dan satu layanan tambahan bisa digunakan oleh banyak reservasi. Relasi ini dijembatani oleh tabel Detail Layanan.

BAB II

PERANCANGAN BASIS DATA

2.1 Diagram ERD



2.2 Normalisasi (UNF sampai BCNF)

Normalisasi merupakan proses perancangan basis data agar struktur tabel lebih efisien dan bebas dari redundansi. Pada bentuk awal UNF (Unnormalized Form), data biasanya masih bercampur, terdapat pengulangan atribut, dan belum terstruktur. Proses normalisasi dimulai dengan 1NF, yaitu memastikan setiap atribut bernilai atomik (tidak ada data ganda dalam satu kolom). Selanjutnya, pada 2NF, setiap atribut non-kunci harus bergantung penuh pada primary key, sehingga menghilangkan ketergantungan parsial pada composite key. Kemudian masuk ke 3NF, di mana semua atribut non-kunci hanya boleh bergantung pada primary key dan tidak boleh ada ketergantungan transitif antar atribut non-kunci. Tahap terakhir adalah BCNF (Boyce-Codd Normal Form) yang memperbaiki kelemahan 3NF dengan aturan bahwa setiap determinan harus merupakan candidate key. Dengan demikian, hasil normalisasi hingga BCNF menjadikan database lebih konsisten, bebas redundansi, dan mudah dipelihara.

2.2.1 UNF (Universal Normal Form)

Sebuah skema berada di Unnormalized Form (UNF) karena merupakan representasi data mentah dan paling longgar, di mana data transaksi atau laporan awal dicatat tanpa struktur tabel yang ketat. Pada level ini, diperbolehkan adanya grup berulang (repeating groups) atau nilai majemuk (multi-valued attributes) di dalam satu kolom, seperti daftar nomor telepon atau detail pesanan yang semuanya disimpan dalam satu field atau satu baris. Semua data yang dikumpulkan (entitas, atribut, dan relasinya) ada dalam satu tabel besar, mencerminkan bagaimana data dicatat sebelum diorganisasi menjadi tabel-tabel terpisah. Berikut adalah tabel UNF:

UNF

id_tamu	nama_tamu	no_identitas	alamat	no_hp	email	id_kamar

Lanjutan Tabel

nomor_kamar	tipe_kamar	harga_per_malam	status	id_reservasi	tgl_check_in

Lanjutan Tabel

tgl_check_out	jumlah_malam	id_pembayaran	metode_pembayaran	total_bayar

Lanjutan Tabel

tgl_bayar	id_layanan	nama_layanan	biaya_layanan	id_detail	jumlah	total_biaya

2.2.2 1NF (First Normal Form)

Untuk mencapai 1NF, kita harus memastikan dua hal: setiap kotak data (cell) hanya berisi satu nilai tunggal (tidak boleh ada daftar nilai dalam satu field), dan tidak ada lagi pengulangan baris data yang sama persis. Data yang tadinya berantakan dalam satu baris besar sudah mulai dipisahkan. 1NF adalah langkah pertama untuk membuat data menjadi terstruktur dan siap dimasukkan ke dalam database relasional. Berikut adalah tabel 1NF:

Tabel Tamu

id_tamu (PK)	nama_tamu	no_identitas

Tabel Alamat

id_tamu (FK)	provinsi	kabupaten	kecamatan	jalan

Tabel Nomor HP

id_tamu (FK)	no_hp

--	--

Tabel Email

id_tamu (FK)	email

Tabel Kamar

id_kamar (PK)	nomor_kamar	tipe_kamar	harga_per_malam	status

Tabel Reservasi

id_reservasi (PK)	jumlah_malam

Tabel Check In

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Check Out

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Pembayaran

id_pembayaran (PK)	id_reservasi (FK)	metode_pembayaran	total_bayar

Tabel Tanggal Bayar

id_pembayaran (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Layanan

id_layanan (PK)	id_nama_layanan (FK)	biaya_layanan

Tabel Nama Layanan

id_nama_layanan (PK)	nama_layanan

Tabel Detail Layanan

id_detail (PK)	id_reservasi (FK)	id_layanan (FK)	jumlah	total_bayaya

--	--	--	--	--

Tabel Relasi Layanan -

Detail Layanan

id_layanan (FK)	id_detail (FK)

2.2.3 2NF (Second Normal Form) - Bergantung Penuh

Sebuah skema maju ke Second Normal Form (2NF) dengan menghilangkan masalah Ketergantungan Parsial (Partial Dependency), yang hanya relevan jika tabel memiliki Kunci Utama Gabungan (Composite Primary Key). Pada level ini, semua atribut non-kunci dijamin bergantung secara penuh pada seluruh kunci gabungan, bukan hanya pada sebagiannya. Jika ada atribut non-kunci yang hanya bergantung pada sebagian kunci gabungan, atribut tersebut dipisahkan dan dipindahkan ke tabel baru untuk menjaga integritas data dan mencegah anomali pembaruan. Berikut adalah tabel 2NF:

Tabel Tamu

id_tamu (PK)	nama_tamu	no_identitas

Tabel Alamat

id_tamu (FK)	provinsi	kabupaten	kecamatan	jalan

Tabel Nomor HP

id_tamu (FK)	no_hp

Tabel Email

id_tamu (FK)	email

Tabel Kamar

id_kamar (PK)	nomor_kamar	tipe_kamar	harga_per_malam	status

Tabel Reservasi

id_reservasi (PK)	jumlah_malam

Tabel Check In

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Check Out

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Pembayaran

id_pembayaran (PK)	id_reservasi (FK)	metode_pembayaran	total_bayar

Tabel Tanggal Bayar

id_pembayaran (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Layanan

id_layanan (PK)	id_nama_layanan (FK)

Tabel Nama Layanan

id_nama_layanan (PK)	nama_layanan	biaya_layanan

Tabel Detail Layanan

id_detail (PK)	id_reservasi (FK)	jumlah	total_biaya

Tabel Relasi Layanan -**Detail Layanan**

id_layanan (FK)	id_detail (FK)

2.2.4 3NF (Third Normal Form) Tidak Boleh "Titip" Informasi

Skema mencapai Third Normal Form (3NF) setelah memenuhi 2NF dan menghilangkan Ketergantungan Transitif. Ketergantungan transitif terjadi ketika sebuah atribut non-kunci bergantung pada atribut non-kunci lain (bukan langsung pada Kunci Utama), menciptakan rantai: PK (menentukan)

→ Non-Kunci A (menentukan) → Non-Kunci B. Untuk mematuhi 3NF, atribut yang bergantung secara transitif harus dipindahkan ke tabel baru (misalnya, memisahkan harga kamar ke tabel Tipe Kamar), memastikan bahwa semua atribut non-kunci bergantung hanya dan langsung pada Kunci Utama. Berikut adalah tabel 3NF:

Tabel Tamu

id_tamu (PK)	nama_tamu	no_identitas

Tabel Alamat

id_tamu (FK)	id_kecamatan (FK)	jalan

Tabel Provinsi

id_provinsi (PK)	nama_provinsi

Tabel Kabupaten

id_kabupaten (PK)	nama_kabupaten	id_provinsi (FK)

Tabel Kecamatan

id_kecamatan (PK)	nama_kecamatan	id_kabupaten (FK)

Tabel Nomor HP

id_tamu (FK)	no_hp

Tabel Email

id_tamu (FK)	email

Tabel Kamar

id_kamar (PK)	nomor_kamar	tipe_kamar (FK)	status

Tabel Tipe Kamar

tipe_kamar (PK)	harga_per_malam

Tabel Reservasi

id_reservasi (PK)	jumlah_malam

Tabel Check In

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Check Out

id_reservasi (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Pembayaran

id_pembayaran (PK)	id_reservasi (FK)	metode_pembayaran	total_bayar

Tabel Tanggal Bayar

id_pembayaran (FK)	jam	tanggal	bulan	tahun

Tabel Layanan

id_layanan (PK)	id_nama_layanan (FK)

Tabel Nama Layanan

id_nama_layanan (PK)	nama_layanan	biaya_layanan

Tabel Detail Layanan

id_detail (PK)	id_reservasi (FK)	jumlah	total_biaya

Tabel Relasi Layanan - Detail

Layanan

id_layanan (FK)	id_detail (FK)

2.2.5 BCNF (Boyce-Codd Normal Form) - Super Ketat

BCNF adalah aturan normalisasi yang paling ketat. Aturan ini memastikan bahwa setiap kolom yang menjadi penentu (penentu) nilai kolom lain haruslah merupakan Kunci Superkey (yaitu, kolom tersebut atau gabungannya sudah unik dan mampu mengidentifikasi baris). BCNF hampir selalu tercapai jika 3NF sudah lolos, kecuali dalam kasus yang sangat jarang di mana ada banyak kunci unik yang saling tumpang tindih. Desain yang memenuhi BCNF dianggap yang paling efisien dan paling minim risiko anomali data. Karena tabel 3NF sudah memenuhi aturan BCNF, maka tidak perlu menampilkan tabel pada poin ini.

BAB III

KESIMPULAN

3.1 Kesimpulan dari studi kasus

Rancangan basis data untuk sistem reservasi hotel ini telah melalui proses normalisasi yang ketat, mulai dari identifikasi data mentah hingga mencapai bentuk Boyce-Codd Normal Form (BCNF).

Pertama, pemodelan dimulai dari UNF (Unnormalized Form), di mana seluruh kebutuhan data diidentifikasi. Kemudian, melalui tahapan 1NF dan 2NF, skema basis data berhasil menghilangkan grup berulang dan ketergantungan parsial dalam tabel yang menggunakan kunci gabungan (seperti Detail Layanan). Puncak dari normalisasi tercapai dengan memenuhi 3NF dan BCNF, khususnya melalui pemisahan atribut harga_per_malam dari tabel Kamar ke entitas baru Tipe Kamar.

Secara keseluruhan, rancangan ini menghasilkan 7 entitas utama (Tamu, Kamar, Tipe Kamar, Reservasi, Pembayaran, Layanan Tambahan, dan Detail Layanan) yang terhubung secara logis dan akurat. Struktur data ini menjamin integritas referensial yang tinggi, meminimalkan redundansi data, dan mencegah anomali pembaruan (ketidakkonsistenan data) yang sering terjadi pada sistem tanpa normalisasi. Dengan demikian, model basis data ini layak diimplementasikan karena telah memenuhi standar ketat BCNF, menjadikannya pondasi yang kokoh, efisien, dan fleksibel untuk pengembangan sistem informasi reservasi hotel.