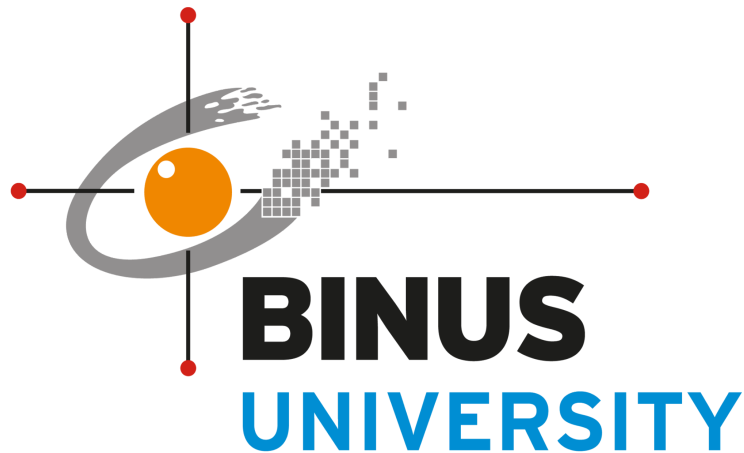


LAPORAN ASSURANCE OF LEARNING DATABASE TECHNOLOGY



JUDUL

Hotel Management System untuk Mengatasi Masalah Terkait Reservasi dan
Management Keuangan

Oleh:

2602077553 - Alvin Linardi

2602086620 - Hans Dominic Tirta

26020788884 - Louis Oktovianus

2602172100 - Andreas Valentino S.M

Database Technology

Kelas: LP-01

Tahun Ajaran: Semester Ganjil 2023/2024

BAB I

LATAR BELAKANG

Industri perhotelan merupakan sektor yang terus berkembang seiring dengan pertumbuhan pariwisata global. Dalam menghadapi perkembangan ini, hotel-hotel perlu mengelola berbagai aspek, termasuk reservasi dan keuangan, dengan efisien dan akurat. Beberapa tantangan umum yang dihadapi oleh manajemen hotel adalah kurangnya kontrol terhadap reservasi, kesalahan dalam pelacakan keuangan, dan kesulitan dalam mengoptimalkan ketersediaan kamar.

1. Ketidakefisienan dalam Proses Reservasi:
 - Proses reservasi yang manual seringkali rentan terhadap kesalahan dan kebingungan, terutama dalam situasi tingkat pemesanan yang tinggi.
 - Kurangnya integrasi antara berbagai platform pemesanan online dan sistem internal hotel dapat menyebabkan penundaan atau kehilangan reservasi.
2. Kesulitan dalam Mengelola Ketersediaan Kamar:
 - Manajemen hotel sering kesulitan dalam mengoptimalkan ketersediaan kamar untuk memaksimalkan pendapatan.
 - Tanpa sistem yang efektif, dapat terjadi overbooking atau kekurangan kamar, yang berdampak pada kepuasan tamu dan pendapatan.
3. Tantangan dalam Pelacakan Keuangan:
 - Pengelolaan keuangan yang tidak efisien dapat mengarah pada kesalahan perhitungan, pembayaran yang terlewat, atau kehilangan dana.
 - Kesulitan dalam menyusun laporan keuangan secara real-time dapat menghambat pengambilan keputusan yang cepat.
4. Kebutuhan Akan Analisis Data:
 - Tanpa sistem yang mendukung analisis data, manajemen hotel sulit untuk mengidentifikasi tren, preferensi tamu, dan peluang peningkatan keuntungan.
5. Tingginya Persaingan dalam Industri:
 - Persaingan yang ketat dalam industri perhotelan menuntut efisiensi operasional dan keunggulan layanan untuk mempertahankan dan menarik tamu.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, Hotel Management System menjadi sangat penting. Sistem ini diharapkan dapat menyediakan solusi terpadu untuk manajemen reservasi dan keuangan, meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pemanfaatan kamar, dan memberikan wawasan berharga melalui analisis data. Dengan adanya sistem ini, diharapkan hotel dapat meningkatkan layanan kepada tamu, meningkatkan pendapatan, dan tetap bersaing di pasar yang semakin dinamis.

BAB II

DESKRIPSI DARI KASUS YANG DIGUNAKAN

Kasus yang kami gunakan merupakan kasus yang berkaitan dengan tema *tourism* yaitu berkaitan dengan masalah manajemen data di sebuah hotel. Dalam manajemen hotel sendiri, banyak hal yang perlu diperhatikan seperti data pelanggan, data reservasi, data transaksi, dll. Secara detail, berikut merupakan rincian dari kasus kami :

Nani, seorang data scientist berbakat, ditugaskan untuk memperbaiki sistem database Hotel Aliong yang telah berdiri sejak tahun 1945. Meskipun terkenal, hotel ini mengalami masalah serius dalam sistem reservasi dan pembayaran. Pelanggan sering mengeluhkan adanya data ganda pada sistem reservasi serta pembayaran. Tantangan utama yang dihadapi oleh Nani adalah mengembangkan sistem database yang dapat menyimpan dengan efisien data pelanggan, termasuk data reservasi dengan informasi check-in dan check-out, data ruangan hotel, dan transaksi pembayaran pelanggan. Nani dituntut untuk menciptakan solusi yang dapat meningkatkan akurasi dan keandalan sistem, sehingga Hotel Aliong dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan dan memulihkan reputasinya di industri perhotelan.

BAB III

MASALAH YANG DIIDENTIFIKASI

Dalam kasus tersebut, beberapa masalah yang dapat terjadi antara lain:

1. Data Ganda dan Kehilangan Data: Masalah utama yang dihadapi Hotel Aliong adalah adanya data ganda dan kehilangan data pada reservasi serta pembayaran. Hal ini dapat mengakibatkan ketidakakuratan informasi, kesulitan dalam pelacakan transaksi, dan mengganggu pengalaman pelanggan.
2. Ketidakefisienan Sistem Reservasi: Sistem reservasi yang tidak efisien dapat menyebabkan pelanggan melakukan reservasi ganda atau kesulitan mendapatkan informasi yang akurat mengenai ketersediaan ruangan. Ini dapat merugikan tidak hanya pelanggan tetapi juga mengganggu operasional hotel.
3. Masalah Sistem Pembayaran: Keluhan mengenai sistem pembayaran yang bermasalah menunjukkan kemungkinan adanya kesalahan dalam pemrosesan transaksi. Ini bisa mencakup double charging, kesalahan jumlah pembayaran, atau kegagalan dalam merekam transaksi dengan benar.
4. Reputasi Menurun: Keluhan berulang dari pelanggan terkait dengan sistem reservasi dan pembayaran dapat merugikan reputasi Hotel Aliong. Reputasi yang buruk dapat berdampak negatif pada jumlah pelanggan yang kembali dan menurunkan daya tarik hotel di pasar.
5. Ketidakhandalan Data Ruangan: Jika data ruangan tidak terkelola dengan baik, hotel dapat menghadapi masalah seperti double booking atau kesulitan mengoptimalkan penggunaan ruangan. Hal ini dapat merugikan efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan.

DESKRIPSI DARI SAMPLE DATA YANG DIGUNAKAN SERTA KUMPULAN DARI ANOMALI YANG DAPAT TERJADI

[illegible][illegible]

Dalam data ini terdapat beberapa atribut seperti Booking ID, Guest ID, First Name, Last Name, Date Of Birth, Address, Phone, Email, PaymentID, RoomNumber, TypeID, Room Name, Price per Night, Capacity, StatusID, CheckInDate, CheckOutDate, DaySpend, Payment MethodID, PaymentMethod, dan PaymentDate. Ini masih berupa sebuah data mentah yang masih menimbulkan banyak anomali nantinya.

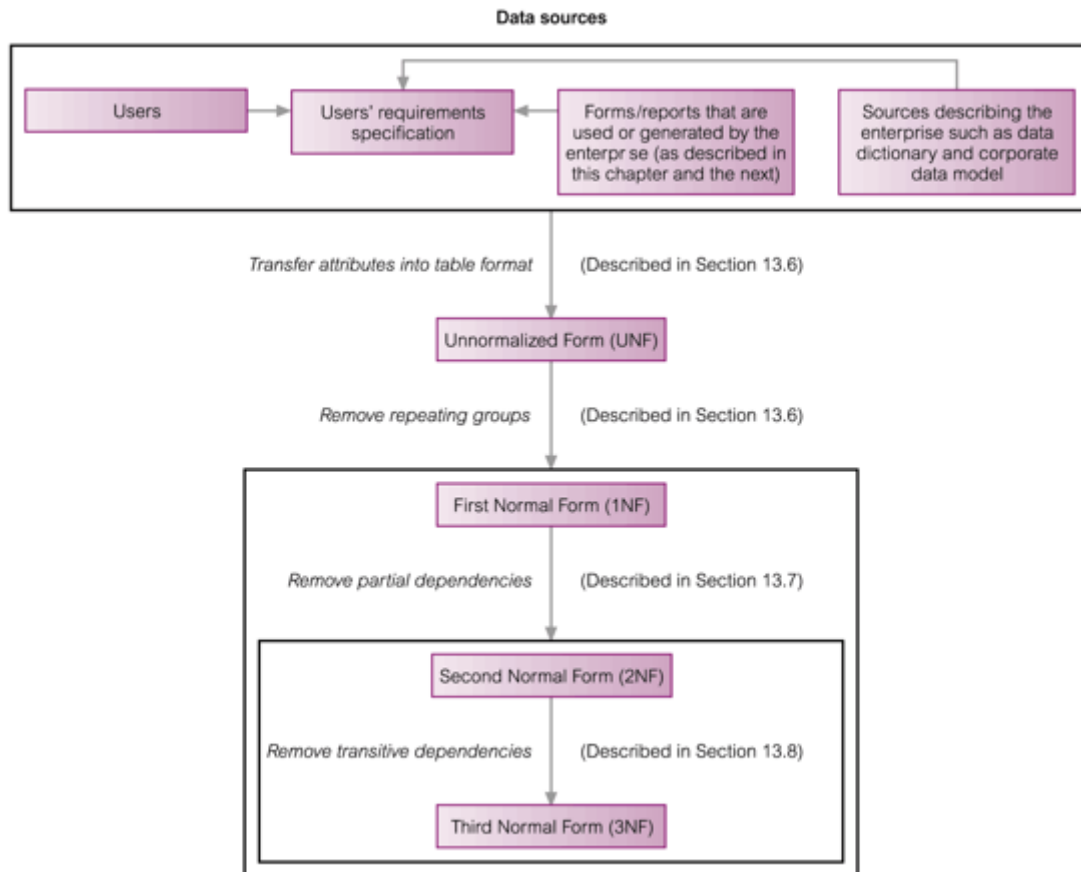
- Terdapat data ganda di beberapa atribut seperti BookingID, RoomNumber,TypeID, RoomName, PricePerNight, dan yang terakhir ialah Capacity . Hal ini dapat membuat proses pencarian, pengelolaan, dan pembaharuan data menjadi sulit bagi pengelola nantinya.
- Selain itu, dengan adanya penggandaan data ini bisa membuat terjadinya kesalahan dalam proses selain database, contohnya proses auditing, dllnya.

IMPLEMENTASI DARI NORMALISASI SECARA BERURUTAN

Ada beberapa tingkatan normalisasi, yang disebut bentuk normal. Dalam konteks basis data relasional, bentuk normal yang paling umum dikenal adalah Normal Form (NF) hingga tingkat kelima, yang umumnya disingkat sebagai NF1, NF2, NF3, dan seterusnya.

Normalisasi membantu meminimalkan redundansi, meningkatkan integritas data, dan mengoptimalkan struktur basis data sehingga memudahkan pemeliharaan dan kinerja. Namun, normalisasi harus dilakukan dengan bijaksana, dan terkadang desain yang terlalu normal dapat mengakibatkan kompleksitas yang tidak perlu. Sehingga, keputusan normalisasi harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik spesifik dari sistem yang sedang dibangun.

Berikut adalah visualisasi dari Proses Normalisasi yang akan dilakukan:



Bagian 4.1. Normalisasi Form tahap - 1 (1NF)

- Setiap kolom dalam tabel harus memiliki nilai atomik, yaitu nilai tunggal yang tidak dapat dibagi lagi.

Bookery ID	Guest ID	First Name	Last Name	Date Of Birth	Address	Phone	Email	PaymentID	RoomNumber	TypeID	Room Name	Price per Night	Capacity	StatusID	Check In Date	Check Out Date	Days Spent	Roomed Method	Payment Method	Payment Date
BO0001.0001	CI0001	Aliyong	Gallagher	1991-10-01	B. Midati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	01123456789	aliyong.gallagher@gmail.com	PA0001A0001	A0101	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-09-01
BO0002.0001	CI0001	Aliyong	Gallagher	1991-10-01	B. Midati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	01123456789	aliyong.gallagher@gmail.com	PA0001A0001	A0102	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-09-01
BO0003.0001	CI0001	Aliyong	Gallagher	1991-10-01	B. Midati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	01123456789	aliyong.gallagher@gmail.com	PA0001A0001	A0103	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-09-01
BO0001.0002	CI0002	Mai Mei	Redinger	1994-12-13	Perumahan Bunga Indah Blok C2 No. 45, Bandung	05678901234	mai.redinger@gmail.com	PA0001A0002	A0201	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	DE123AH	Debit	2023-11-01
BO0002.0002	CI0003	Ofelia	Good	1990-03-28	B. Kusan No. 67, Surabaya	011223344	ofelia.good@gmail.com	PA0001A0003	A0104	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-10-28
BO0002.0003	CI0003	Ofelia	Good	1990-03-28	B. Kusan No. 67, Surabaya	011223344	ofelia.good@gmail.com	PA0001A0003	A0106	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Available	2023-11-01	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-10-28
BO0001.0004	CI0004	Ling Ling	Chang	1993-07-09	Kempulik Permata Hijau Blok D10, Medan	0233445566	lingling.chang@gmail.com	PA0001A0004	A0107	A01-FM00	Family	Rp4.000.000	4	Available	2023-11-02	2023-11-01	0	CA123AH	Cash	2023-10-12
BO0001.0005	CI0005	Schelline	Vinck	1997-09-09	Gunung Sari No. 22, Denpasar, Bali	07854321098	schelline.vinck@gmail.com	PA0001A0005	A0108	A01-FM00	Family	Rp4.000.000	4	Available	2023-11-02	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-10-23
BO0002.0005	CI0005	Schelline	Vinck	1997-09-09	Gunung Sari No. 22, Denpasar, Bali	07854321098	schelline.vinck@gmail.com	PA0001A0005	A0109	A01-PB00	Party Room	Rp6.000.000	6	Available	2023-11-02	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-10-23
BO0001.0006	CI0006	Hansen	Indakanto	1992-05-12	B. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	09876543210	hansen.indakanto@gmail.com	PA0001A0006	A0101	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BO0002.0006	CI0006	Hansen	Indakanto	1992-05-12	B. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	09876543210	hansen.indakanto@gmail.com	PA0001A0006	A0102	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BO0003.0006	CI0006	Hansen	Indakanto	1992-05-12	B. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	09876543210	hansen.indakanto@gmail.com	PA0001A0006	A0201	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BO0004.0006	CI0006	Hansen	Indakanto	1992-05-12	B. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	09876543210	hansen.indakanto@gmail.com	PA0001A0006	A0202	A01-SM00	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-01	0	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BO0001.0007	CI0007	Achir	Larutan	1996-02-10	Perumahan Cita Harum Blok E512, Semarang	0311233444	achir.larutan@gmail.com	PA0001A0007	A0104	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-03	2023-11-06	3	DE123AH	Debit	2023-10-21
BO0002.0007	CI0007	Achir	Larutan	1996-02-10	Perumahan Cita Harum Blok E512, Semarang	0311233444	achir.larutan@gmail.com	PA0001A0007	A0108	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-03	2023-11-06	3	DE123AH	Debit	2023-10-21
BO0001.0008	CI0008	Ahfar	Harahan	1998-11-24	B. Raya Sempu No. 55, Tangerang	01980078901	ahfar.harahan@gmail.com	PA0001A0008	A0209	A01-PB00	Party Room	Rp6.000.000	6	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	3	CA123AH	Cash	2023-09-16
BO0001.0009	CI0009	Alang	Park	1999-06-30	Kempulik Pari Agung Blok F310, Solo	02980078901	alang.park@gmail.com	PA0001A0009	A0110	A01-PB00	Party Room	Rp6.000.000	6	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	3	DE123AH	Debit	2023-09-20
BO0001.0010	CI0010	Dadi	Muara	1995-04-07	B. Dadi No. 55, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PA0001A0010	A0205	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-06	2	KR123AH	Kredit	2023-11-04
BO0002.0010	CI0010	Dadi	Muara	1995-04-07	B. Dadi No. 55, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PA0001A0010	A0209	A01-TB00	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-06	2	KR123AH	Kredit	2023-11-04
BO0003.0010	CI0010	Dadi	Muara	1995-04-07	B. Dadi No. 55, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PA0001A0010	A0207	A01-FM00	Family	Rp4.000.000	4	Occupied	2023-11-04	2023-11-06	2	KR123AH	Kredit	2023-11-04

link data: [FINAL DATA BASE AOL \(Bagian 1NF\)](#)

Dari tabel ini terlihat adanya penguraian data agar tidak terjadi data berganda karena tujuan kita pada fase ini adalah membuat data yang hanya memiliki nilai atomik artinya dalam isi tabel dalam setiap

baris ialah tunggal atau utuh sehingga tidak menimbulkan anomali yang dapat menyulitkan terjadinya proses pengelolaan data nantinya.

Berikut yang dilakukan dari sesi ini ialah:

- ❖ Menguraikan atribut BookingID
- ❖ Menguraikan atribut RoomNumber
- ❖ Menguraikan atribut TypeID
- ❖ Menguraikan atribut RoomName
- ❖ Menguraikan atribut PricePerNight
- ❖ Menguraikan atribut Capacity

Bagian 4.2. Normalisasi Form tahap - 2 (2NF)

- Tabel harus sudah berada dalam 2NF.
- Tabel tidak boleh memiliki dependensi parsial fungsional pada primary key. Dengan kata lain, setiap kolom non-key harus sepenuhnya bergantung pada seluruh primary key.

Booking ID	Guest ID	First Name	Last Name	Date Of Birth	Address	Phone	Email	PaymentID	RoomNumber	TypeID	Room Name	Price per Night	Capacity	StatusID	Check In Date	Check Out Date	Days Spent	Payment Method	Payment Method	Payment Date
BOOK01C1001	C1001	Aliana	Gallagher	1991-10-05	Jl. Mekar No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	011-23456789	aliana.gallagher@gmail.com	PAY001AH001	A0101	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	CA123AH	Cash	2023-09-01
BOOK02C1002	C1002	Aliana	Gallagher	1991-10-05	Jl. Mekar No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	011-23456789	aliana.gallagher@gmail.com	PAY001AH002	A0102	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	CA123AH	Cash	2023-09-01
BOOK03C1003	C1003	Aliana	Gallagher	1991-10-05	Jl. Mekar No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	011-23456789	aliana.gallagher@gmail.com	PAY001AH003	A0103	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	CA123AH	Cash	2023-09-01
BOOK04C1004	C1004	Mia Mei	Rodriguez	1994-12-10	Panembur Buana Indah Blok C2 No. 45, Bandung	05678901234	mia.rodriuez@gmail.com	PAY001AH004	A0201	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	DE123AH	Debit	2023-11-01
BOOK05C1005	C1005	Oliver	Orwell	1990-05-20	Jl. Kuning No. 87, Surabaya	011-22223344	oliver.orwell@gmail.com	PAY001AH005	A0104	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	CA123AH	Cash	2023-10-29
BOOK06C1006	C1006	Oliver	Orwell	1990-05-20	Jl. Kuning No. 87, Surabaya	011-22223344	oliver.orwell@gmail.com	PAY001AH006	A0106	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Available	2023-11-01	2023-11-01	1	CA123AH	Cash	2023-10-28
BOOK07C1007	C1007	Chang	Chang	1993-07-09	Kecamatan Permata Hijau Blok D10, Medan	0215445566	imlilyang.chang@gmail.com	PAY001AH007	A0107	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Available	2023-11-02	2023-11-02	1	CA123AH	Cash	2023-10-12
BOOK08C1008	C1008	Schubert	Vogel	1997-09-06	Gaung Nani No. 22, Denpasar, Bali	0759452109	schubert.vogel@gmail.com	PAY001AH008	A0108	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Available	2023-11-02	2023-11-02	1	KR123AH	Kredit	2023-10-21
BOOK09C1009	C1009	Schubert	Vogel	1997-09-06	Gaung Nani No. 22, Denpasar, Bali	0759452109	schubert.vogel@gmail.com	PAY001AH009	A0109	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Available	2023-11-02	2023-11-02	1	KR123AH	Kredit	2023-10-21
BOOK10C1000	C1000	Thamara	Indakanto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	0997504210	thamara.indakanto@gmail.com	PAY001AH000	A0101	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-03	2023-11-03	1	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BOOK02C1000	C1000	Thamara	Indakanto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	0997504210	thamara.indakanto@gmail.com	PAY001AH000	A0102	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-03	2023-11-03	1	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BOOK03C1000	C1000	Thamara	Indakanto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	0997504210	thamara.indakanto@gmail.com	PAY001AH000	A0201	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-03	2023-11-03	1	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BOOK04C1000	C1000	Thamara	Indakanto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	0997504210	thamara.indakanto@gmail.com	PAY001AH000	A0202	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available	2023-11-03	2023-11-03	1	KR123AH	Kredit	2023-09-04
BOOK05C1007	C1007	Achsa	Larawan	1996-02-10	Panembur Buana Hijau Blok E312, Semarang	0511223344	achsa.larawan@gmail.com	PAY001AH007	A0104	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied	2023-11-03	2023-11-06	1	DE123AH	Debit	2023-10-21
BOOK06C1007	C1007	Achsa	Larawan	1996-02-10	Panembur Buana Hijau Blok E312, Semarang	0511223344	achsa.larawan@gmail.com	PAY001AH007	A0105	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied	2023-11-03	2023-11-06	1	DE123AH	Debit	2023-10-21
BOOK07C1008	C1008	Achsa	Larawan	1996-02-10	Jl. Raya Sempu No. 55, Tangerang	01190876543	achsa.larawan@gmail.com	PAY001AH008	A0209	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	1	CA123AH	Cash	2023-09-29
BOOK08C1009	C1009	Alana	Park	1999-08-30	Kecamatan Pari Angreman Blok F310, Solo	0290807100	alana.park@gmail.com	PAY001AH009	A0110	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	1	DE123AH	Debit	2023-09-29
BOOK09C1010	C1010	Dadi	Muara	1995-04-07	Jl. Dadi No. 33, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PAY001AH010	A0205	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit	2023-11-04
BOOK10C1010	C1010	Dadi	Muara	1995-04-07	Jl. Dadi No. 33, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PAY001AH010	A0206	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit	2023-11-04
BOOK05C1010	C1010	Dadi	Muara	1995-04-07	Jl. Dadi No. 33, Manado, Sulawesi Utara	0711233444	dadi.muara@gmail.com	PAY001AH010	A0207	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit	2023-11-04

(Tabel 1NF)

Entity Room					
RoomNumber	TypeID	Room Name	Price per Night	Capacity	StatusID
A0101	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0102	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0103	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0104	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied
A0105	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied
A0106	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Available
A0107	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Available
A0108	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Available
A0109	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Available
A0110	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Occupied
A0201	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0202	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0203	AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1	Available
A0204	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Available
A0205	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied
A0206	AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2	Occupied
A0207	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Occupied
A0208	AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4	Available
A0209	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Occupied
A0210	AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8	Available

(Tabel Room)

Entity Booking														
Booking ID	Guest ID	First Name	Last Name	Date Of Birth	Address	Phone	Email	PaymentID	RoomNumber	Check In Date	Check Out Date	Day Spend		
B0001CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0101	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0002CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0102	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0003CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0103	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0001CU002	CU002	Mai Mei	Rodriguez	1994-12-15	Perumahan Bunga Indah Blok C2 No. 45, Bandung	85678901234	mai.rodriguez@gmail.com	PA001AH002	A0201	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0001CU003	CU003	Oliver	Groud	1990-03-28	Jl. Kenari No. 67, Surabaya	81112223344	oliver.groud@gmail.com	PA001AH003	A0104	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0002CU003	CU003	Oliver	Groud	1990-03-28	Jl. Kenari No. 67, Surabaya	81112223344	oliver.groud@gmail.com	PA001AH003	A0106	2023-11-01	2023-11-03	2		
B0001CU004	CU004	Ling Ling	Chang	1993-07-09	Komplek Permata Hijau Blok D10, Medan	82334455667	lingling.chang@gmail.com	PA001AH004	A0107	2023-11-02	2023-11-05	3		
B0001CU005	CU005	Sebastian	Vetel	1997-09-06	Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali	87654321098	sebastian.vetel@gmail.com	PA001AH005	A0108	2023-11-02	2023-11-05	3		
B0002CU005	CU005	Sebastian	Vetel	1997-09-06	Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali	87654321098	sebastian.vetel@gmail.com	PA001AH005	A0109	2023-11-02	2023-11-05	3		
B0001CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0101	2023-11-03	2023-11-05	2		
B0002CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0102	2023-11-03	2023-11-05	2		
B0003CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0201	2023-11-03	2023-11-05	2		
B0004CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0202	2023-11-03	2023-11-05	2		
B0001CU007	CU007	Achai	Lawson	1996-02-19	Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang	83112233445	achai.lawson@gmail.com	PA001AH007	A0104	2023-11-05	2023-11-06	3		
B0002CU007	CU007	Achai	Lawson	1996-02-19	Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang	83112233445	achai.lawson@gmail.com	PA001AH007	A0105	2023-11-05	2023-11-06	3		
B0001CU008	CU008	Athar	Harrison	1998-11-24	Jl. Raya Serpong No. 55, Tangerang	81998877665	athar.harrison@gmail.com	PA001AH008	A0209	2023-11-04	2023-11-07	3		
B0001CU009	CU009	Afeng	Park	1999-08-30	Komplek Puri Anjasmoro Blok F3/19, Solo	82998877665	afeng.park@gmail.com	PA001AH009	A0110	2023-11-04	2023-11-07	3		
B0001CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0205	2023-11-04	2023-11-08	4		
B0002CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0206	2023-11-04	2023-11-08	4		
B0003CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0207	2023-11-04	2023-11-08	4		

(Table Booking)

Entity Payment				
Payment ID	Payment MethodID	PaymentMethod	Total Amount	Payment Date
PA001AH001	CA123AH	Cash	Rp6,000,000	2023-09-01
PA001AH002	DE123AH	Debit	Rp2,000,000	2023-11-01
PA001AH003	CA123AH	Cash	Rp8,000,000	2023-10-28
PA001AH004	CA123AH	Cash	Rp12,000,000	2023-10-12
PA001AH005	KR123AH	Kredit	Rp36,000,000	2023-10-23
PA001AH006	KR123AH	Kredit	Rp8,000,000	2023-09-04
PA001AH007	DE123AH	Debit	Rp12,000,000	2023-10-21
PA001AH008	CA123AH	Cash	Rp24,000,000	2023-09-16
PA001AH009	DE123AH	Debit	Rp24,000,000	2023-09-29
PA001AH010	KR123AH	Kredit	Rp32,000,000	2023-11-04
Untuk Payment Date dapat dibayarkan sebelum dari tanggal CheckIn dan saat hari CheckIn				

(Table Payment)

link data: [FINAL DATA BASE AOL](#) (Bagian 2NF)

Dalam proses ini, kami memisahkan *candidate key* yang berpotensi menjadi *primary key* yang kemudian bertujuan agar menghilangkan dependensi parsial fungsional sehingga tercapai normalisasi 2NF.

Secara rinci, yang dilakukan dari sesi ini ialah:

- ❖ Menguraikan tabel INF menjadi tabel Room, tabel Booking, dan tabel Payment

Bagian 4.3. Normalisasi Form tahap - 3 (3NF)

- Tabel harus sudah berada dalam 3NF.
- Tidak boleh ada dependensi fungsional transitive. Artinya, kolom non-key tidak boleh bergantung pada kolom non-key lainnya.
- Tabel tidak boleh memiliki dependensi transitif antara *non-key* dengan *non-key*. Dengan kata lain, setiap kolom non-key secara tidak langsung bergantung pada satu atau beberapa kolom *non-key* melalui perantara.

Booking ID	Guest ID	First Name	Last Name	Date Of Birth	Address	Phone	Email	PaymentID	RoomNumber	TypeID	Room Name	Price per Night	Capacity	StatusID	Check In Date	Check Out Date	Day Spend	RoomID	MethodID	PaymentMethod	Payment Date
B0001CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0101	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	CA123AH	Cash		2023-09-01
B0002CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0102	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	CA123AH	Cash		2023-09-01
B0003CU001	CU001	Along	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	along.gallagher@gmail.com	PA001AH001	A0103	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	CA123AH	Cash		2023-09-01
B0001CU002	CU002	Mai Mei	Rodriguez	1994-12-15	Perumahan Bunga Indah Blok C2 No. 45, Bandung	85678901234	mai.rodriguez@gmail.com	PA001AH002	A0201	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	DE123AH	Debit		2023-11-01
B0001CU003	CU003	Oliver	Groud	1990-03-28	Jl. Kenari No. 67, Surabaya	81112223344	oliver.groud@gmail.com	PA001AH003	A0104	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	CA123AH	Cash		2023-10-28
B0002CU003	CU003	Oliver	Groud	1990-03-28	Jl. Kenari No. 67, Surabaya	81112223344	oliver.groud@gmail.com	PA001AH003	A0106	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Available	2023-11-01	2023-11-03	2	CA123AH	Cash		2023-10-28
B0001CU004	CU004	Ling Ling	Chang	1993-07-09	Komplek Permata Hijau Blok D10, Medan	82334455667	lingling.chang@gmail.com	PA001AH004	A0107	A01-FB01	Family	Rp4.000.000	4	Available	2023-11-02	2023-11-05	3	CA123AH	Cash		2023-10-12
B0001CU005	CU005	Sebastian	Vetel	1997-09-06	Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali	87654321098	sebastian.vetel@gmail.com	PA001AH005	A0108	A01-PB01	Party Room	Rp4.000.000	4	Available	2023-11-02	2023-11-05	3	KR123AH	Kredit		2023-10-23
B0002CU005	CU005	Sebastian	Vetel	1997-09-06	Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali	87654321098	sebastian.vetel@gmail.com	PA001AH005	A0109	A01-PB01	Party Room	Rp4.000.000	4	Available	2023-11-02	2023-11-05	3	KR123AH	Kredit		2023-09-04
B0001CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0101	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-05	2	KR123AH	Kredit		2023-09-04
B0002CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0102	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-05	2	KR123AH	Kredit		2023-09-04
B0003CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0201	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-05	2	KR123AH	Kredit		2023-09-04
B0004CU006	CU006	Hansen	Tuikamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tuikamoto@gmail.com	PA001AH006	A0202	A01-SB01	Single Room	Rp1.000.000	1	Available	2023-11-03	2023-11-05	2	KR123AH	Kredit		2023-09-04
B0001CU007	CU007	Achai	Lawson	1996-02-19	Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang	83112233445	achai.lawson@gmail.com	PA001AH007	A0104	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-05	2023-11-06	3	DE123AH	Debit		2023-10-21
B0002CU007	CU007	Achai	Lawson	1996-02-19	Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang	83112233445	achai.lawson@gmail.com	PA001AH007	A0105	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-05	2023-11-06	3	DE123AH	Debit		2023-10-21
B0001CU008	CU008	Athar	Harrison	1998-11-24	Jl. Raya Serpong No. 55, Tangerang	81998877665	athar.harrison@gmail.com	PA001AH008	A0209	A01-PB01	Party Room	Rp4.000.000	4	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	3	CA123AH	Cash		2023-09-16
B0001CU009	CU009	Afeng	Park	1999-08-30	Komplek Puri Anjasmoro Blok F3/19, Solo	82998877665	afeng.park@gmail.com	PA001AH009	A0110	A01-PB01	Party Room	Rp4.000.000	4	Occupied	2023-11-04	2023-11-07	3	DE123AH	Debit		2023-09-29
B0001CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0205	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit		2023-11-04
B0002CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0206	A01-TB01	Twin Bed	Rp2.000.000	2	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit		2023-11-04
B0003CU010	CU010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com	PA001AH010	A0207	A01-FB01	Family	Rp4.000.000	4	Occupied	2023-11-04	2023-11-08	4	KR123AH	Kredit		2023-11-04

(Tabel 1NF)

Entity Room		
RoomNumber	TypeID	StatusID
A0101	AH-SP69	Available
A0102	AH-SP69	Available
A0103	AH-SP69	Available
A0104	AH-TB69	Occupied
A0105	AH-TB69	Occupied
A0106	AH-TB69	Available
A0107	AH-FA69	Available
A0108	AH-FA69	Available
A0109	AH-PR.69	Available
A0110	AH-PR.69	Occupied
A0201	AH-SP69	Available
A0202	AH-SP69	Available
A0203	AH-SP69	Available
A0204	AH-TB69	Available
A0205	AH-TB69	Occupied
A0206	AH-TB69	Occupied
A0207	AH-FA69	Occupied
A0208	AH-FA69	Available
A0209	AH-PR.69	Occupied
A0210	AH-PR.69	Available

Untuk menentukan status room, asumsi tanggal sekarang adalah 2023-11-05

(Tabel Room)

Entity Booking							
Booking ID	Guest ID	PaymentID	RoomNumber	Check In Date	Check Out Date	Day Spend	Total Price
BO001CU001	CU001	PA001AH001	A0101	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp2.000.000
BO002CU001	CU001	PA001AH001	A0102	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp2.000.000
BO003CU001	CU001	PA001AH001	A0103	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp2.000.000
BO001CU002	CU002	PA001AH002	A0201	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp2.000.000
BO001CU003	CU003	PA001AH003	A0104	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp4.000.000
BO002CU003	CU003	PA001AH003	A0106	2023-11-01	2023-11-03	2	Rp4.000.000
BO001CU004	CU004	PA001AH004	A0107	2023-11-02	2023-11-05	3	Rp12.000.000
BO001CU005	CU005	PA001AH005	A0108	2023-11-02	2023-11-05	3	Rp12.000.000
BO002CU005	CU005	PA001AH005	A0109	2023-11-02	2023-11-05	3	Rp24.000.000
BO001CU006	CU006	PA001AH006	A0101	2023-11-03	2023-11-05	2	Rp2.000.000
BO002CU006	CU006	PA001AH006	A0102	2023-11-03	2023-11-05	2	Rp2.000.000
BO003CU006	CU006	PA001AH006	A0201	2023-11-03	2023-11-05	2	Rp2.000.000
BO004CU006	CU006	PA001AH006	A0202	2023-11-03	2023-11-05	2	Rp2.000.000
BO001CU007	CU007	PA001AH007	A0104	2023-11-03	2023-11-06	3	Rp6.000.000
BO002CU007	CU007	PA001AH007	A0105	2023-11-03	2023-11-06	3	Rp6.000.000
BO001CU008	CU008	PA001AH008	A0209	2023-11-04	2023-11-07	3	Rp24.000.000
BO001CU009	CU009	PA001AH009	A0110	2023-11-04	2023-11-07	3	Rp24.000.000
BO001CU010	CU010	PA001AH010	A0205	2023-11-04	2023-11-08	4	Rp8.000.000
BO002CU010	CU010	PA001AH010	A0206	2023-11-04	2023-11-08	4	Rp8.000.000
BO003CU010	CU010	PA001AH010	A0207	2023-11-04	2023-11-08	4	Rp16.000.000

(Tabel Booking)

Entity Guest						
Guest ID	First Name	Last Name	Date Of Birth	Address	Phone	Email
CU0001	Aliong	Gallagher	1991-10-03	Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan/Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan	81234567890	aliong.gallagher@gmail.com
CU0002	Mei Mei	Rodriguez	1994-12-15	Perumahan Bunga Indah Blok C2 No. 45, Randung	85678901234	mei.rodriguez@gmail.com
CU0003	Oliver	Growth	1990-03-28	Jl. Kenari No. 67, Surabaya	81112223344	oliver.growth@gmail.com
CU0004	Ling Ling	Chang	1993-07-09	Komplek Permata Hijau Blok D10, Medan	82334455667	lingling.chang@gmail.com
CU0005	Sebastian	Vetel	1997-09-06	Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali	87654321098	sebastian.vetel@gmail.com
CU0006	Hansen	Tukamoto	1992-05-12	Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta	89876543210	hansen.tukamoto@gmail.com
CU0007	Achat	Larvon	1996-02-19	Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang	83112233445	achat.larvon@gmail.com
CU0008	Afhat	Harrison	1998-11-24	Jl. Raya Serpong No. 55, Tangerang	81998877665	afhat.harrison@gmail.com
CU0009	Afing	Park	1999-09-30	Komplek Puri Anjasmoro Blok F3/19, Solo	82998877665	afing.park@gmail.com
CU0010	Dedi	Mason	1995-04-07	Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara	87112233445	dedi.mason@gmail.com

(Table Guest)

Entity Payment				
Payment ID	Payment MethodID	Total Amount	Payment Date	
PA001AH001	CA123AH	Rp6,000,000	2023-09-01	
PA001AH002	DE123AH	Rp2,000,000	2023-11-01	
PA001AH003	CA123AH	Rp8,000,000	2023-10-28	
PA001AH004	CA123AH	Rp12,000,000	2023-10-12	
PA001AH005	KR123AH	Rp36,000,000	2023-10-23	
PA001AH006	KR123AH	Rp8,000,000	2023-09-04	
PA001AH007	DE123AH	Rp12,000,000	2023-10-21	
PA001AH008	CA123AH	Rp24,000,000	2023-09-16	
PA001AH009	DE123AH	Rp24,000,000	2023-09-29	
PA001AH010	KR123AH	Rp32,000,000	2023-11-04	
Untuk Payment Date dapat dibayarkan sebelum dari tanggal CheckIn dan saat hari CheckIn				

(Tabel Payment)

Entitiy Room Type			
Type ID	Room Name	Price per Night	Capacity
AH-FA69	Family	Rp4,000,000	4
AH-TB69	Twin Bed	Rp2,000,000	2
AH-SP69	Solo Player	Rp1,000,000	1
AH-PR69	Party Room	Rp8,000,000	8

(Table Room Type)

Entity Method Payment	
PaymentMethodID	PaymentMethod
CA123AH	Cash
DE123AH	Debit
KR123AH	Kredit

(Table Method Payment)

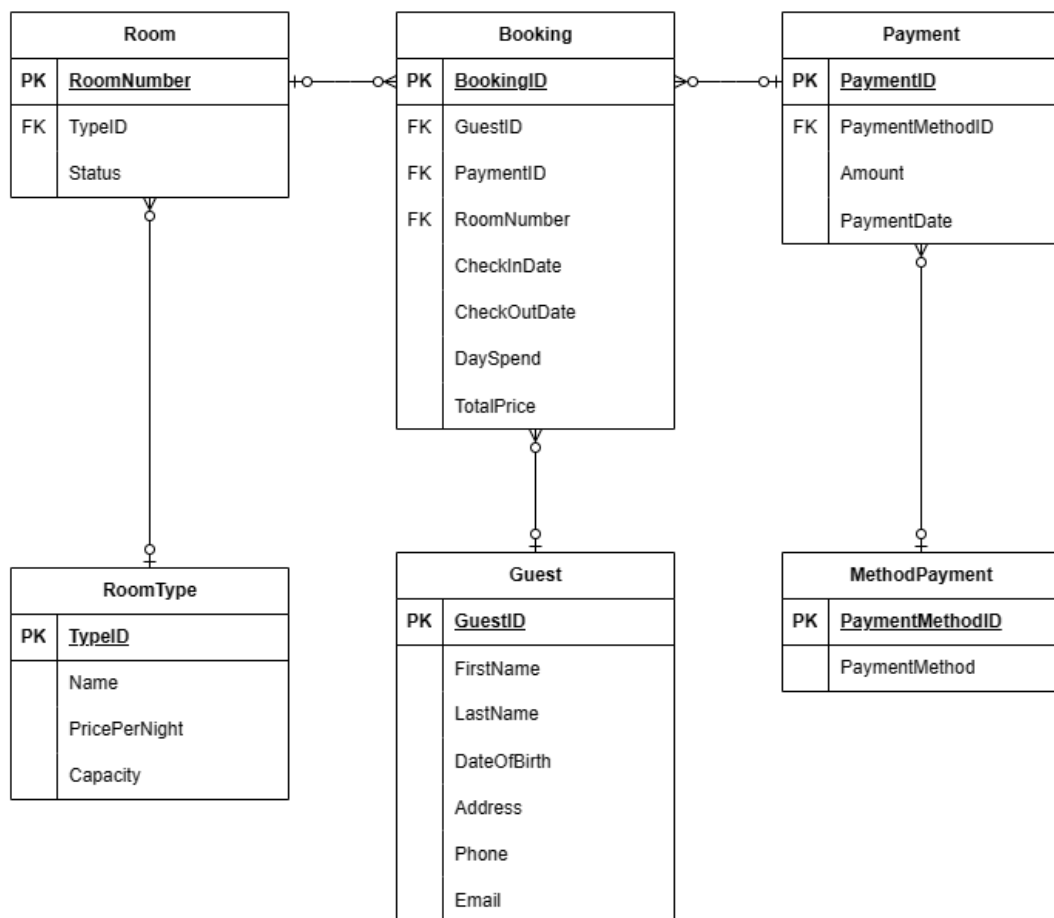
link data: [📄 FINAL DATA BASE AOL](#) (Bagian 3NF)

Bagian 4.4. Membuat ERD dari data Normalisasi tahap-3 (3NF)

Berdasarkan data yang sudah dinormalisasi dalam tahap-3 menjadi data 3NF dapat kita buat menjadi *Entity Relation Diagram* berdasarkan normalisasi 3NF.

ERD dengan menggunakan notasi crow's foot

Entity Relationship Diagram Hotel Management System



Berikut ini adalah penjelasan hubungan antara entitas dalam diagram di atas.

Hubungan antara RoomType dan Room menunjukkan bahwa setiap tipe kamar dapat memiliki beberapa kamar, tetapi setiap kamar hanya terhubung dengan satu tipe kamar. TypeID di entitas Room berfungsi sebagai foreign key yang mengarah ke RoomType, menunjukkan jenis kamar yang spesifik. Ini memungkinkan hotel untuk menawarkan berbagai macam kategori kamar sambil tetap menjaga konsistensi dalam definisi jenis kamar.

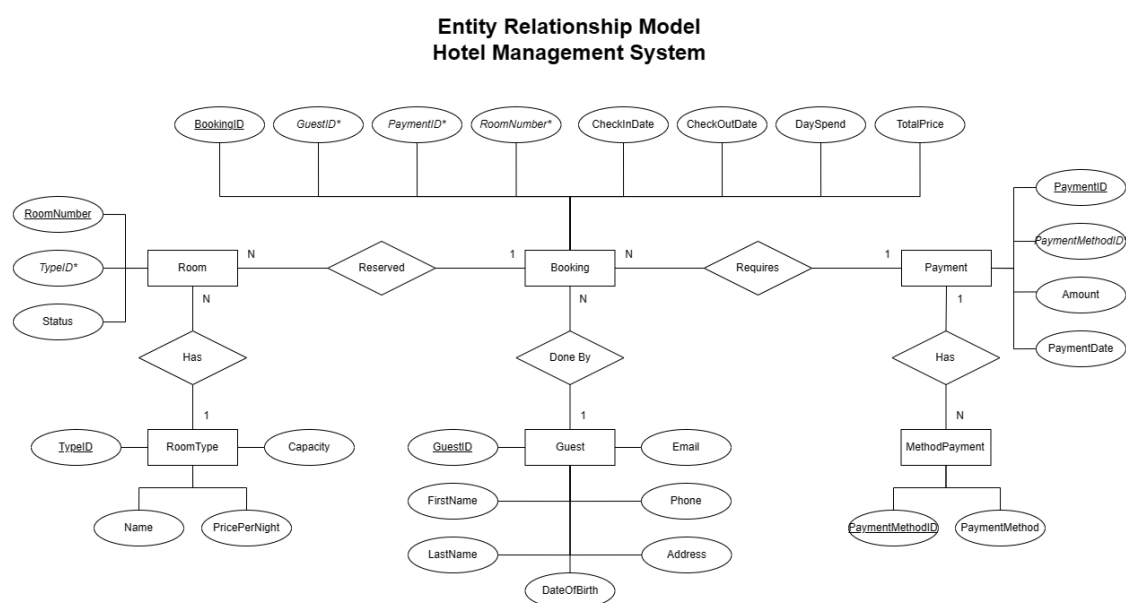
Hubungan antara Booking dan Room menunjukkan bahwa satu pemesanan dapat mencakup beberapa kamar, tetapi setiap kamar terhubung dengan satu pemesanan. RoomNumber di entitas Booking berfungsi sebagai foreign key yang mengarah ke entitas Room, menunjukkan kamar yang dipesan sebagai bagian dari pemesanan tersebut. Kardinalitas ini memungkinkan hotel untuk menangani berbagai situasi pemesanan, termasuk pemesanan untuk beberapa kamar dalam satu pemesanan.

Hubungan antara Guest dan Booking menunjukkan bahwa satu tamu dapat membuat beberapa pemesanan, tetapi setiap pemesanan terhubung dengan satu tamu khusus. GuestID di entitas Booking bertindak sebagai foreign key yang menghubungkannya dengan Guest, menunjukkan siapa yang melakukan pemesanan. Kardinalitas ini memudahkan pencatatan pemesanan yang terkait dengan setiap tamu, memungkinkan hotel untuk melacak reservasi yang dibuat oleh masing-masing tamu dari waktu ke waktu.

Hubungan antara Entitas Payment dan Booking menunjukkan kardinalitas satu-ke-banyak (1:N). Artinya, satu transaksi pembayaran dapat terkait dengan beberapa pemesanan, tetapi setiap pemesanan hanya terkait dengan satu pembayaran. Atribut PaymentID di entitas Booking berperan sebagai foreign key yang mengacu pada entitas Payment, menghubungkan setiap pemesanan ke pembayaran tertentu. Kardinalitas ini memungkinkan hotel untuk mengelola catatan pembayaran yang terkait dengan beberapa pemesanan, sehingga memastikan pelacakan keuangan yang tepat.

Hubungan antara Entitas MethodPayment dan Payment menunjukkan kardinalitas satu-ke-banyak (1:N). Artinya, satu metode pembayaran dapat terkait dengan beberapa pembayaran, tetapi setiap pembayaran hanya terkait dengan satu metode pembayaran. Atribut PaymentMethodID di entitas Payment berperan sebagai foreign key yang mengacu pada entitas MethodPayment, menghubungkan setiap pembayaran ke metode pembayaran tertentu. Kardinalitas ini memungkinkan hotel untuk mengelola catatan metode pembayaran yang terkait dengan beberapa pembayaran, sehingga juga dapat mengembangkan sistem pelacakan keuangan yang lebih tepat.

ERD dengan menggunakan notasi Chen



Penjelasan singkatnya, terdapat enam entitas yang diketahui yaitu RoomType, Room, Booking, Guest, Payment, dan MethodPayment. Hubungan antar entitas tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: Room memiliki RoomType, Room dipesan melalui Booking, Booking dilakukan oleh Guest, Booking membutuhkan Payment, dan Payment memiliki MethodPayment. Hubungan tersebut dapat direpresentasikan menggunakan notasi Chen, seperti 1 - N (one-to-many) dan N - 1 (many-to-one).

Bagian 4.5. Membuat SQL dari data Normalisasi tahap-3 (3NF)

Berdasarkan data yang sudah dinormalisasi dalam tahap-3 menjadi data 3NF dapat kita buat data digital dalam sebuah DataBase Management System, Berikut adalah Query yang sudah kami buat.

```
-- Making Table
#Entity Method Payment
CREATE TABLE MethodPayment (
    PaymentMethodID CHAR(7) PRIMARY KEY CHECK (PaymentMethodID REGEXP '^(CA|DE|KR)[0-9][0-9][0-9]AH$'),
    PaymentMethod VARCHAR(10) NOT NULL
);

-- Entity MethodPayment
INSERT INTO MethodPayment (PaymentMethodID, PaymentMethod) VALUES
('CA123AH', 'Cash'),
('DE123AH', 'Debit'),
('KR123AH', 'Kredit');
```

(Table Method Payment)

```
#Entitiy Payment
CREATE TABLE Payment (
    PaymentID CHAR(10) PRIMARY KEY CHECK (PaymentID REGEXP '^PA[0-9][0-9][0-9]AH[0-9][0-9][0-9]$'),
    PaymentMethodID CHAR(7) CHECK (PaymentMethodID REGEXP '^(CA|DE|KR)[0-9][0-9][0-9]AH$'),
    TotalAmount INT NOT NULL,
    PaymentDate DATE,
    FOREIGN KEY (PaymentMethodID) REFERENCES MethodPayment(PaymentMethodID) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
);

-- Entity Payment
INSERT INTO Payment (PaymentID, PaymentMethodID, TotalAmount, PaymentDate) VALUES
('PA001AH001', 'CA123AH', 6000000, '2023-09-01'),
('PA001AH002', 'DE123AH', 2000000, '2023-11-01'),
('PA001AH003', 'CA123AH', 8000000, '2023-10-28'),
('PA001AH004', 'CA123AH', 12000000, '2023-10-12'),
('PA001AH005', 'KR123AH', 36000000, '2023-10-23'),
('PA001AH006', 'KR123AH', 8000000, '2023-09-04'),
('PA001AH007', 'DE123AH', 12000000, '2023-10-21'),
('PA001AH008', 'CA123AH', 24000000, '2023-09-16'),
('PA001AH009', 'DE123AH', 24000000, '2023-09-29'),
('PA001AH010', 'KR123AH', 32000000, '2023-11-04');
```

(Table Payment)

```
#Entity RoomType
CREATE TABLE RoomType (
 TypeID CHAR(7) PRIMARY KEY CHECK (TypeID REGEXP '^AH-(FA|TB|SP|PR)69$'),
  RoomName VARCHAR (25) NOT NULL,
  PricePerNight INT NOT NULL,
  Capacity INT NOT NULL
);

-- Entity RoomType
INSERT INTO RoomType (TypeID, RoomName, PricePerNight, Capacity) VALUES
('AH-FA69', 'Family', 4000000, 4),
('AH-TB69', 'Twin Bed', 2000000, 2),
('AH-SP69', 'Solo Player', 1000000, 1),
('AH-PR69', 'Party Room', 8000000, 8);
```

(Tabel RoomType)

```
#Entity Room
CREATE TABLE Room (
  RoomNumber CHAR(5) PRIMARY KEY CHECK (RoomNumber REGEXP '^A[0-9][0-9][0-9][0-9]'),
  TypeID CHAR(7) CHECK (TypeID REGEXP '^AH-(FA|TB|SP|PR)69$'),
  StatusID VARCHAR(150) NOT NULL,
  FOREIGN KEY (TypeID) REFERENCES RoomType(TypeID) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
);

-- Entity Room
INSERT INTO Room (RoomNumber, TypeID, StatusID) VALUES
('A0101', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0102', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0103', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0104', 'AH-TB69', 'Occupied'),
('A0105', 'AH-TB69', 'Occupied'),
('A0106', 'AH-TB69', 'Available'),
('A0107', 'AH-FA69', 'Available'),
('A0108', 'AH-FA69', 'Available'),
('A0109', 'AH-PR69', 'Available'),
('A0110', 'AH-PR69', 'Occupied'),
('A0201', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0202', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0203', 'AH-SP69', 'Available'),
('A0204', 'AH-TB69', 'Available'),
('A0205', 'AH-TB69', 'Occupied'),
('A0206', 'AH-TB69', 'Occupied'),
('A0207', 'AH-FA69', 'Occupied'),
('A0208', 'AH-FA69', 'Available'),
('A0209', 'AH-PR69', 'Occupied'),
('A0210', 'AH-PR69', 'Available');
```

(Tabel Room)

```
# Entity Guest
CREATE TABLE Guest (
    GuestID CHAR(5) PRIMARY KEY CHECK (GuestID REGEXP '^CU[0-9][0-9][0-9]$'),
    FirstName VARCHAR (25) NOT NULL,
    LastName VARCHAR (25),
    DateOfBirthday DATE NOT NULL,
    Address VARCHAR(250) NOT NULL,
    Phone VARCHAR(50) NOT NULL,
    Email VARCHAR(250) NOT NULL CHECK (Email REGEXP '^A-Za-z0-9._%+-]+@gmail\\.com$')
);

-- Entity Guest
INSERT INTO Guest (GuestID, FirstName, LastName, DateOfBirthday, Address, Phone, Email) VALUES
('CU001', 'Along', 'Gallagher', '1991-10-03', 'Jl. Melati No. 123, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan', '81234567890', 'along.gallagher@gmail.com'),
('CU002', 'Mei Mei', 'Rodriguez', '1994-12-15', 'Perumahan Bunga Indah Blok C2 No. 45, Bandung', '85678901234', 'mei.rodriguez@gmail.com'),
('CU003', 'Oliver', 'Giroud', '1990-03-28', 'Jl. Kenari No. 67, Surabaya', '81112223344', 'oliver.giroud@gmail.com'),
('CU004', 'Ling Ling', 'Chang', '1993-07-09', 'Komplek Permata Hijau Blok D10, Medan', '82334455667', 'lingling.chang@gmail.com'),
('CU005', 'Sebastian', 'Vettel', '1997-09-06', 'Gang Nuri No. 22, Denpasar, Bali', '87654321098', 'sebastian.vettel@gmail.com'),
('CU006', 'Hansen', 'Tsukamoto', '1992-05-12', 'Jl. Cempaka Putih No. 88, Yogyakarta', '89876543210', 'hansen.tsukamoto@gmail.com'),
('CU007', 'Achai', 'Lawson', '1996-02-19', 'Perumahan Citra Harmoni Blok E5/12, Semarang', '83112233445', 'achai.lawson@gmail.com'),
('CU008', 'Athat', 'Harrison', '1998-11-24', 'Jl. Raya Serpong No. 55, Tangerang', '81998877665', 'athat.harrison@gmail.com'),
('CU009', 'Afung', 'Park', '1999-08-30', 'Komplek Puri Anjasmoro Blok F3/19, Solo', '82998877665', 'afung.park@gmail.com'),
('CU010', 'Dedi', 'Mason', '1995-04-07', 'Jl. Dahlia No. 33, Manado, Sulawesi Utara', '87112233445', 'dedi.mason@gmail.com');
```

(Tabel Guest)

```
# Entity Booking
CREATE TABLE Booking (
    BookingID CHAR (10) PRIMARY KEY CHECK (BookingID REGEXP '^BO[0-9][0-9][0-9]CU[0-9][0-9][0-9]$'),
    GuestID CHAR(5) CHECK (GuestID REGEXP '^CU[0-9][0-9][0-9]$'),
    PaymentID CHAR(10) CHECK (PaymentID REGEXP '^PA[0-9][0-9][0-9]AH[0-9][0-9][0-9]$'),
    RoomNumber CHAR(5) CHECK (RoomNumber REGEXP '^A[0-9][0-9][0-9][0-9]$'),
    CheckInDate DATE NOT NULL,
    CheckOutDate DATE NOT NULL,
    DaySpend INT NOT NULL,
    TotalPrice INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (GuestID) REFERENCES Guest(GuestID) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (PaymentID) REFERENCES Payment(PaymentID) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (RoomNumber) REFERENCES Room(RoomNumber) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE
);

-- Entity Booking
INSERT INTO Booking (BookingID, GuestID, PaymentID, RoomNumber, CheckInDate, CheckOutDate, DaySpend, TotalPrice) VALUES
('B0001CU001', 'CU001', 'PA001AH001', 'A0101', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 2000000),
('B0002CU001', 'CU001', 'PA001AH001', 'A0102', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 2000000),
('B0003CU001', 'CU001', 'PA001AH001', 'A0103', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 2000000),
('B0001CU002', 'CU002', 'PA001AH002', 'A0201', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 2000000),
('B0001CU003', 'CU003', 'PA001AH003', 'A0104', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 4000000),
('B0002CU003', 'CU003', 'PA001AH003', 'A0106', '2023-11-01', '2023-11-03', 2, 4000000),
('B0001CU004', 'CU004', 'PA001AH004', 'A0107', '2023-11-02', '2023-11-05', 3, 12000000),
('B0001CU005', 'CU005', 'PA001AH005', 'A0108', '2023-11-02', '2023-11-05', 3, 12000000),
('B0002CU005', 'CU005', 'PA001AH005', 'A0109', '2023-11-02', '2023-11-05', 3, 24000000),
('B0001CU006', 'CU006', 'PA001AH006', 'A0101', '2023-11-03', '2023-11-05', 2, 2000000),
('B0002CU006', 'CU006', 'PA001AH006', 'A0102', '2023-11-03', '2023-11-05', 2, 2000000),
('B0003CU006', 'CU006', 'PA001AH006', 'A0201', '2023-11-03', '2023-11-05', 2, 2000000),
('B0004CU006', 'CU006', 'PA001AH006', 'A0202', '2023-11-03', '2023-11-05', 2, 2000000),
('B0001CU007', 'CU007', 'PA001AH007', 'A0104', '2023-11-03', '2023-11-06', 3, 6000000),
('B0002CU007', 'CU007', 'PA001AH007', 'A0105', '2023-11-03', '2023-11-06', 3, 6000000),
('B0001CU008', 'CU008', 'PA001AH008', 'A0209', '2023-11-04', '2023-11-07', 3, 24000000),
('B0001CU009', 'CU009', 'PA001AH009', 'A0110', '2023-11-04', '2023-11-07', 3, 24000000),
('B0001CU010', 'CU010', 'PA001AH010', 'A0205', '2023-11-04', '2023-11-08', 4, 8000000),
('B0002CU010', 'CU010', 'PA001AH010', 'A0206', '2023-11-04', '2023-11-08', 4, 8000000),
('B0003CU010', 'CU010', 'PA001AH010', 'A0207', '2023-11-04', '2023-11-08', 4, 16000000);
```

(Tabel Booking)

BAB V

KESIMPULAN

Proyek pengembangan basis data untuk Hotel Aliong melibatkan perancangan sistem yang cermat dan teliti untuk mengatasi sejumlah permasalahan yang telah lama mengganggu operasional hotel. Dalam langkah-langkahnya, kami secara khusus menangani isu duplikasi data yang kerap terjadi pada sistem sebelumnya. Pendekatan pencegahan duplikasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap entitas data, mulai dari informasi pelanggan hingga detail reservasi dan pembayaran, memiliki keunikan yang dijaga dengan cermat.

Melalui solusi yang disiapkan, kami berhasil mengintegrasikan fungsi-fungsi yang menciptakan manajemen data yang lebih efektif dan terpadu. Fokus kami terutama terletak pada aspek pelanggan, reservasi, ruangan, dan transaksi pembayaran. Sistem ini memberikan kemampuan untuk melacak dengan akurat informasi check-in dan check-out pelanggan, serta memonitor ketersediaan ruangan dengan lebih baik.