

# **IF2140 – Pemodelan Basis Data**

## **Milestone 4 – SQL**



Disusun oleh :

**Kelompok 1 (NoIDuaDua)**

Kevin Caesar Hagata Ginting	18216018
Fadel Nararia Rahman	18217005
David Petra Natanael	18217011
Resha Puspita Dewi	18217014
Alfiansyah Mahareksa	18217022
Naradita Kunti Nabila	18217034

**Sistem dan Teknologi Informasi**

**Sekolah Teknik Elektro dan Informatika**

**Institut Teknologi Bandung**

**2018**

## Deskripsi Sistem

Ada sebuah bandara bernama Bandara Syntax yang baru saja dibuka di Bandung. Mereka membutuhkan sistem informasi yang dapat mengelola penerbangan. Mereka meminta tolong kepada mahasiswa STI ITB untuk membuat sistem informasi tersebut.

Bandara Syntax ini baru dibuka, tetapi sudah banyak penerbangan yang dilakukan. Penerbangan dilakukan oleh Airline tertentu yang telah dicatat di sistem informasi Bandara Syntax. Setiap Airline dicatat ID-nya, nama Airline, email customer, dan asal negara Airline tersebut.

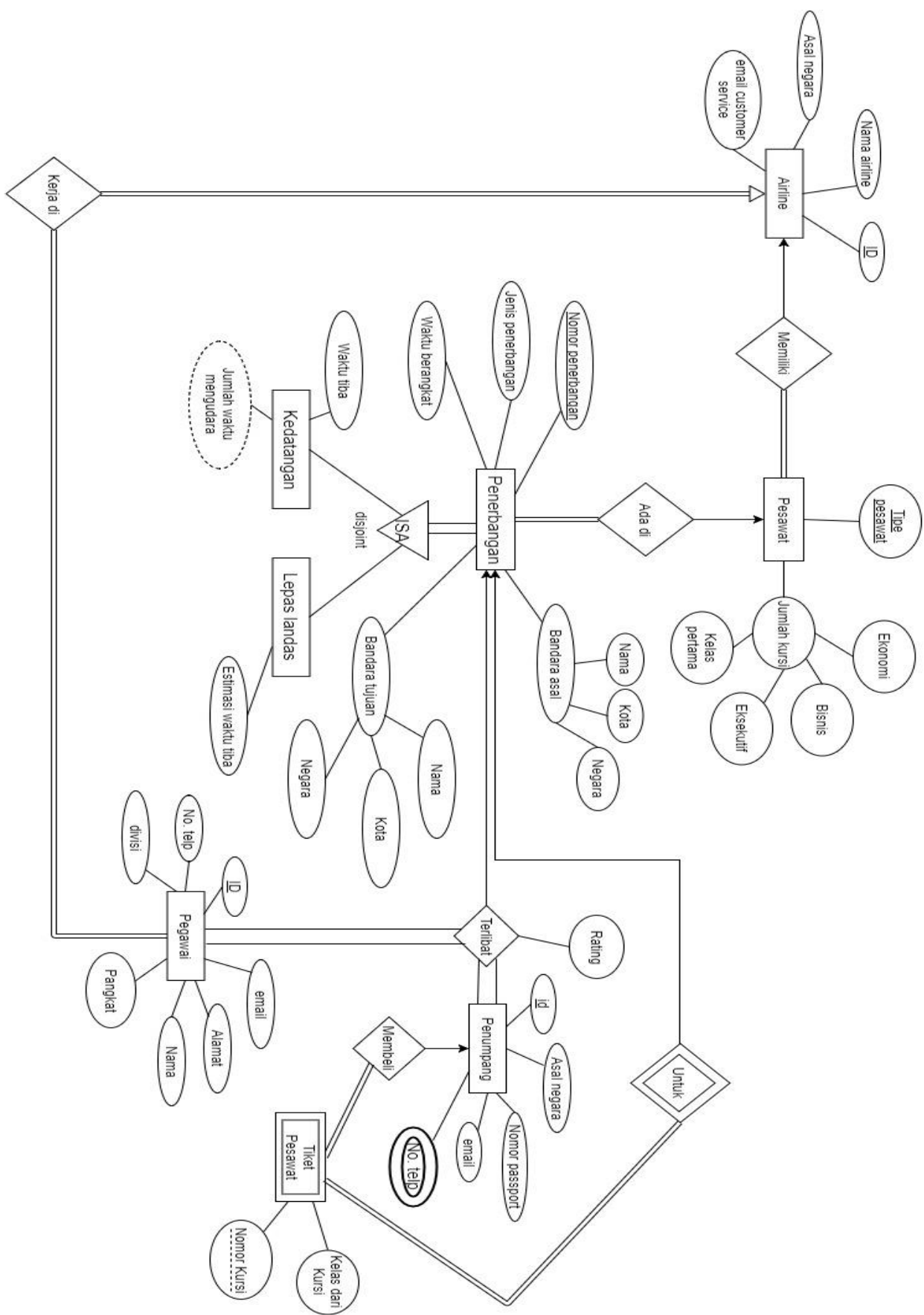
Pesawat yang digunakan dalam penerbangan juga harus dicatat oleh sistem. Setiap pesawat berasal dari Airline tertentu, dicatat tipe pesawatnya dan jumlah kursi yang tersedia. Kursi-kursi pada pesawat tersebut terbagi dalam beberapa kelas seperti ekonomi, bisnis, eksekutif, dan kelas pertama. Dilakukan juga maintenance pada pesawat.

Kemudian perlunya ada data penerbangan yang harus dicatat. Penerbangan yang dilakukan harus dicatat nomor penerbangannya, tipe pesawatnya, jenis penerbangan (domestik atau internasional), bandara asal dan tujuan beserta nama bandaranya, kota bandaranya, dan negara tempat bandara itu berada. Selain itu perlu juga dicatat jenis penerbangannya, bisa berupa kedatangan ataupun lepas landas. Kedua jenis tersebut sama-sama butuh dicatat waktu berangkatnya. Yang membedakan ialah untuk jenis kedatangan, dicatat juga waktu tiba dan jumlah waktu mengudara, sedangkan jenis lepas landas perlu dicatat estimasi waktu tiba saja.

Di dalam pesawat, terdapat penumpang yang menjadi customer penerbangan tersebut, penumpang ini harus dicatat juga ID-penumpang, nomor passport (khusus untuk penerbangan internasional), nomor telepon (bisa lebih dari 1), email, serta asal negara. Setiap penumpang bisa membeli tiket pesawat untuk penerbangan yang akan ia lakukan. Di dalam tiket tersebut dicatat kelas dari kursi yang dibelinya, serta nomor kursi. Penumpang bisa memesan tiket maksimal 6 bulan sebelum penerbangan dilakukan dan dapat membatalkan penerbangan maksimal 3 hari sebelum keberangkatan pesawat.

Setiap penerbangan juga pasti dilayani oleh pegawai yang bekerja pada Airline pesawat tersebut. Pegawai harus dicatat ID-pegawai, asal Airline, nama, alamat, nomor telepon, email, divisi, dan pangkatnya yang berasal dari divisi. Pegawai juga memiliki rating yang diberikan oleh penumpang dan rating ini nantinya bisa dijadikan penghargaan *employee of the month* untuk pegawai yang memiliki rating terbaik dalam satu bulan dari Airline terkait.

Diagram ER (Revisi)



### Kamus Data (Revisi)

Nama Tabel	Nama Atribut	Tipe	Keterangan
Penumpang	<u>id_penumpang</u>	VARCHAR(3)	ID milik penumpang (A – M)
	nomor_passport	VARCHAR(5)	Nomor passport milik penumpang (- untuk domestik, XXXXX untuk internasional)
	email	VARCHAR(50)	Email penumpang
	asal_negara	VARCHAR(30)	Asal negara penumpang
Nomor_telepon_penumpang	<u>id_penumpang</u>	VARCHAR(3)	ID milik penumpang (A – M)
	<u>nomor_telepon</u>	VARCHAR(15)	Nomor telepon milik penumpang
Pegawai	<u>id_pegawai</u>	VARCHAR(4)	ID yang dimiliki pegawai (N – Z)
	id_airline	VARCHAR(2)	ID airline tempat pegawai bekerja
	nama	VARCHAR(30)	Nama lengkap pegawai
	alamat	VARCHAR(50)	Alamat tempat tinggal pegawai
	no_telepon	VARCHAR(13)	Nomor telepon bersifat unik
	email	VARCHAR(50)	Email pegawai bersifat unik
	Divisi	VARCHAR(30)	Divisi pegawai pada airline tempat ia bekerja
	Pangkat	VARCHAR(30)	Jabatan pegawai pada airline tempat ia bekerja
Tiket Pesawat	id_penumpang	VARCHAR(3)	ID milik penumpang (A – M)
	no_penerbangan	VARCHAR(7)	Nomor unik yang dimiliki oleh setiap penerbangan tertentu
	no_kursi	VARCHAR(5)	Nomor kursi yang akan ditempati oleh penumpang selama penerbangan
	kelas_kursi	VARCHAR(15)	Kelas dari kursi yang dipesan oleh penumpang
Airline	id_airline	VARCHAR(3)	Id Airline berupa IATA code
	nama_airline	VARCHAR(20)	Nama yang merepresentasikan airline
	asal_Negara	VARCHAR(20)	Asal negara suatu maskapai
	email_CS	VARCHAR(50)	Email customer service maskapai
Pesawat	tipe_pesawat	VARCHAR(35)	Tipe pesawat unik yang dimiliki tiap pesawat
	id_airline	VARCHAR(3)	Id Airline berupa IATA code
	jmlkursi.ekonomi	INT	Jumlah kursi ekonomi suatu pesawat
	jmlkursi.bisnis	INT	Jumlah kursi bisnis suatu pesawat

	jmlkursi.eksekutif	INT	Jumlah kursi eksekutif suatu pesawat
	jmlkursi.kelaspertama	INT	Jumlah kursi kelas pertama suatu pesawat
Kedatangan	no_penerbangan	VARCHAR(7)	Nomor unik yang dimiliki oleh setiap penerbangan tertentu
	tipe_pesawat	VARCHAR(35)	Tipe pesawat unik yang dimiliki tiap pesawat
	jenis_penerbangan	VARCHAR(15)	Jenis berupa domestik atau internasional
	waktu_berangkat	TIME	Waktu ketika pesawat berangkat
	bandara_asal.nama	VARCHAR(30)	Nama bandara asal
	bandara_asal.kota	VARCHAR(30)	Kota bandara asal
	bandara_asal.negara	VARCHAR(30)	Negara bandara asal
	bandara_tujuan.nama	VARCHAR(30)	Nama bandara yg dituju
	bandara_tujuan.kota	VARCHAR(30)	Kota bandara yg dituju
	bandara_tujuan.negara	VARCHAR(30)	Negara bandara yg dituju
	waktu_tiba	TIME	Waktu ketika pesawat sampai
Lepas Landas	no_penerbangan	VARCHAR(7)	Nomor unik yang dimiliki oleh setiap penerbangan tertentu
	tipe_pesawat	VARCHAR(35)	Tipe pesawat unik yang dimiliki tiap pesawat
	jenis_penerbangan	VARCHAR(15)	Jenis berupa domestik atau internasional
	waktu_berangkat	TIME	Waktu ketika pesawat berangkat
	bandara_asal.nama	VARCHAR(30)	Nama bandara asal
	bandara_asal.kota	VARCHAR(30)	Kota bandara asal
	bandara_asal.negara	VARCHAR(30)	Negara bandara asal
	bandara_tujuan.nama	VARCHAR(30)	Nama bandara yg dituju
	bandara_tujuan.kota	VARCHAR(30)	Kota bandara yg dituju
	bandara_tujuan.negara	VARCHAR(30)	Negara bandara yg dituju
	estimasi_waktu_tiba	TIME	Waktu ketika pesawat sampai
Terlibat	no_penerbangan	VARCHAR(7)	Nomor unik yang dimiliki oleh setiap penerbangan tertentu
	id_pegawai	VARCHAR(4)	ID yang dimiliki pegawai (N – Z)
	id_penumpang	VARCHAR(3)	ID milik penumpang (A – M)
	Rating	INT	Rating yang diberikan penumpang pada pegawai (1 – 10)
Kerja di	id_pegawai	VARCHAR(4)	ID yang dimiliki pegawai (N – Z)
	id_airline	VARCHAR(2)	ID airline tempat pegawai bekerja

## Normalisasi Basis Data

### 1. Penumpang

Penumpang

<u>id_penumpang</u>	nomor_passport	Email	asal_negara
A10	-	budi@gmail.com	Indonesia
D02	-	bambang@gmail.com	Indonesia
F06	99541	anya@yahoo.com	India
G08	99323	loli@gmail.com	Jepang

FD = {id\_penumpang -> nomor\_passport, email, asal\_negara}

PK = id\_penumpang

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

### 2. Nomor\_telepon\_penumpang

Nomor\_telepon\_penumpang

<u>id_penumpang</u>	nomor_telepon
A10	+62 81277580090
D02	+62 85711116473
F06	+91 784 0669525
G08	+81 9027452767

FD = {id\_penumpang -> nomor\_telepon}

PK = id\_penumpang

Relasi sudah dalam bentuk **BCNF**.

### 3. Pegawai

Pegawai

<u>id_pegawai</u>	id_airline	nama	alamat	no_telepon	email	divisi	pangkat
N15	GA	Dodi	Jl. Sudirman	+628159219152	dodi@garuda-indonesia.com	Ticketing	Staff
R12	JT	Tika	Jl. Setiabudi	+237454348237	tika@lionair.com	Services	Kep. Divisi
I03	BA	Salsa	Jl. Pasopati	+128943524793	salsa@batikair.com	Operating	Staff
Y08	AA	Arina	Jl. Paus	+548728347558	arina@airasia.com	Eksternal	Staff

FD = {id\_pegawai → id\_airline, nama, alamat, no\_telepon, email, divisi, pangkat}

no\_telepon → nama, alamat

email → id\_airline}

PK = id\_pegawai

Relasi dalam bentuk **2NF** karena masih terdapat ketergantungan transitif antara masing-masing atribut.

Hasil normalisasi:

Pegawai\_id

<u>id_pegawai</u>	<u>no_telepon</u>	Email	divisi	pangkat
N15	+628159219152	dodi@garuda-indonesia.com	Ticketing	Staff
R12	+237454348237	tika@lionair.com	Services	Kep. Divisi
I03	+128943524793	salsa@batikair.com	Operating	Staff
Y08	+548728347558	arina@airasia.com	Eksternal	Staff

FD = {id\_pegawai → no\_telepon, email, divisi, pangkat}

PK = id\_pegawai

Pegawai\_telepon

<u>no_telepon</u>	nama	alamat
+628159219152	Dodi	Jl. Sudirman
+237454348237	Tika	Jl. Setiabudi
+128943524793	Salsa	Jl. Pasopati
+548728347558	Arina	Jl. Paus

FD = {no\_telepon → nama, alamat}

PK = no\_telepon

Pegawai\_email

<u>Email</u>	id_airline
dodi@garuda-indonesia.com	GA
tika@lionair.com	JT
salsa@batikair.com	BA
<a href="mailto:arina@airasia.com">arina@airasia.com</a>	AA

FD = {email → id\_airline}

PK = email

Relasi sudah dalam bentuk **BCNF** karena semua determinan sudah menjadi candidate key.

#### 4. Tiket Pesawat

Tiket pesawat

<u>id_penumpang</u>	<u>No_penerbangan</u>	No_kursi	Kelas_kursi
A10	GA-010	31A	Ekonomi
D02	JT - 122	15B	Eksekutif
F06	SJ-570	03C	Kelas Pertama
G08	WI-827	18F	Bisnis

FD = (id\_penumpang, no\_penerbangan → no\_kursi, kelas\_kursi,

PK = no\_penerbangan, id\_penumpang

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah tidak terdapat ketergantungan transitif antara masing-masing atribut dan semua atribut adalah *candidate key*.

## 5. Airline

Tabel Airline

<b>Id_Airline</b>	<b>Nama_Airline</b>	<b>Asal_Negara</b>	<b>Email_CS</b>	<b>Keterangan</b>
AK	AirAsia Malaysia	Malaysia	NULL	AirAsia tidak mencantumkan email customer servicenya. Mereka menggunakan sistem isi form keluhan kemudian merespon keluhan customer ke email customer masing-masing.
FD	AirAsia Thailand	Thailand	NULL	
QZ	AirAsia Indonesia	Indonesia	NULL	
Z2	AirAsia Phillipines	Filipina	NULL	
I5	AirAsia India	India	NULL	
DJ	AirAsia Japan	Jepang	NULL	
GA	Garuda Indonesia	Indonesia	<a href="mailto:customer@garuda-indonesia.com">customer@garuda-indonesia.com</a>	
JT	Lion Air	Indonesia	customercare@lionair.co.id	

FD = {Id\_Airline → Nama\_Airline, Asal\_Negara, Email\_CS}

PK = Id\_Airline

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

## 6. Pesawat

Pesawat

<b>Type_Pesawat</b>	<b>ID_Airline</b>	<b>Jumlah_Kursi_Ekonomi</b>	<b>Jumlah_Kursi_Bisnis</b>	<b>Jumlah_Kursi_Eksekutif</b>	<b>Jumlah_Kursi_Kelas_Pertama</b>
B-737	JT	70	30	20	10
A-380	DJ	77	35	10	5
B-787	GA	80	20	15	10
B-737	QZ	85	35	25	5



FD = {Tipe\_Pesawat, ID\_Airline → Jumlah\_Kursi\_Ekonomi, Jumlah\_Kursi\_Bisnis, Jumlah\_Kursi\_Eksekutif, Jumlah\_Kursi\_Kelas\_Pertama}

PK = Tipe\_Pesawat, ID\_Airline

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

## 7. Kedatangan

no_penerbangan	tipe_pesawat	jenis_penerbangan	waktu_berangkat	bandara_asal.nama	bandara_asal.kota	bandara_asal.negara	bandara_tujuan.nama	bandara_tujuan.kota	bandara_tujuan.negara	waktu_tiba
QG-813	B-737	Domestik	12.05	Kuala Namu	Medan	Indonesia	Husein Sastranegara	Bandung	Indonesia	14.42
JT-152	B-737	Internasional	06.15	Soekarno Hatta	Jakarta	Indonesia	Changi	Singapore	Singapore	09.13
SQ-955	B-787	Internasional	09.20	Soekarno Hatta	Jakarta	Indonesia	Suvarnabhumi	Bangkok	Thailand	12.23
GA-334	B-737	Domestik	6.20	Husein Sastranegara	Bandung	Indonesia	Ngurah Rai	Denpasar	Indonesia	09.12

FD = no\_penerbangan → {tipe\_pesawat, jenis\_penerbangan, waktu\_berangkat, bandara\_asal.nama, bandara\_asal.kota, bandara\_asal.negara, bandara\_tujuan.nama, bandara\_tujuan.kota, bandara\_tujuan.negara}

PK = no\_penerbangan

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

## 8. Lepas Landas

no_penerbangan	tipe_pesawat	jenis_penerbangan	waktu_berangkat	bandara_asal.nama	bandara_asal.kota	bandara_asal.negara	bandara_tujuan.nama	bandara_tujuan.kota	bandara_tujuan.negara	estimasi_waktu_tiba
QG-813	B-737	Domestik	12.05	Kuala Namu	Medan	Indonesia	Husein Sastranegara	Bandung	Indonesia	14.35
JT-152	B-737	Internasional	06.15	Soekarno Hatta	Jakarta	Indonesia	Changi	Singapore	Singapore	09.05
SQ-955	B-787	Internasional	09.20	Soekarno Hatta	Jakarta	Indonesia	Suvarnabhumi	Bangkok	Thailand	12.15
GA-334	B-737	Domestik	6.20	Husein Sastranegara	Bandung	Indonesia	Ngurah Rai	Denpasar	Indonesia	09.05

FD = no\_penerbangan → {tipe\_pesawat, jenis\_penerbangan, waktu\_berangkat, bandara\_asal.nama, bandara\_asal.kota, bandara\_asal.negara, bandara\_tujuan.nama, bandara\_tujuan.kota, bandara\_tujuan.negara, estimasi\_waktu\_tiba}

PK = no\_penerbangan

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

### 9. Terlibat

<u>no_penerbangan</u>	<u>id_pegawai</u>	<u>id_penumpang</u>	<u>rating</u>
GA-010	N15	A10	9
JT – 122	R12	D02	6
SJ-570	I03	F06	7
WI-827	Y08	G08	8

FD = {no\_penerbangan, id\_pegawai, id\_penumpang -> rating}

PK = no\_penerbangan, id\_pegawai, id\_penumpang

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

### 10. Kerja di

<u>id_pegawai</u>	<u>ID_Airline</u>
N15	GA
R12	JT
I03	SJ
Y08	WI

FD = {id\_airline -> id\_pegawai}

PK = id\_pegawai, id\_airline

Relasi dalam bentuk **BCNF** karena sudah bergantung fungsional secara penuh, tidak ada ketergantungan transitif lagi, dan determinan sudah menjadi *candidate key*.

## Script Syntax SQL Sistem Bandara

1. Buatlah query untuk menampilkan id\_pegawai, nama pegawai, id airline dan nama airline tempat ia bekerja dimana jumlah kursi yang dimiliki airline tersebut lebih dari 250.

MariaDB [bandara]

```
> select distinct p.id_pegawai, pt.nama, a.id_airline, a.nama_airline
> from pegawai_id as p natural join kerja_di as k natural join
pegawai_telepon as pt natural join airline as a natural join pesawat as b
> where (b.jmlkursi_ekonomi + b.jmlkursi_bisnis + b.jmlkursi_eksekutif +
b.jmlkursi_kelaspertama) > 250;
```

id_pegawai	nama	id_airline	nama_airline
AK01	Goddard Whetson	AK	AirAsia Malaysia
AK02	Sadie Lynam	AK	AirAsia Malaysia
AK03	Lilith Nelius	AK	AirAsia Malaysia
AK04	Claus Gaiter	AK	AirAsia Malaysia
AK05	Tiphany McCrow	AK	AirAsia Malaysia
AR01	Devlin Bloxsum	AR	ArmaraAirline
AR02	Rubie Gabites	AR	ArmaraAirline
AR03	Claribel Childe	AR	ArmaraAirline
AR04	Titus Phillp	AR	ArmaraAirline
AR05	Tades Rock	AR	ArmaraAirline
CP01	Vin Yaneev	CP	Stephen Air
CP02	Felix Pulver	CP	Stephen Air
CP03	Tawnya Alloway	CP	Stephen Air
CP04	Weston Yakob	CP	Stephen Air
CP05	Isidro Creaney	CP	Stephen Air
GA01	Leshia Stitcher	GA	Garuda Indonesia
GA02	Dulcy Leif	GA	Garuda Indonesia
GA03	Renie Hannatty	GA	Garuda Indonesia
GA04	Shepperd MacCracken	GA	Garuda Indonesia
GA05	Bird Barnfather	GA	Garuda Indonesia
JL01	Otho Meekings	JL	Japan Airlines
JL02	Jocelyne Dobbson	JL	Japan Airlines
JL03	Bartolemo Sausman	JL	Japan Airlines
JL04	Hedy Muffin	JL	Japan Airlines
JL05	Yardley Saill	JL	Japan Airlines
JS01	Martie Parramore	JS	Jisoo Airways
JS02	Paulette Oxborough	JS	Jisoo Airways
JS03	Micky Emett	JS	Jisoo Airways
JS04	Sharline Manuello	JS	Jisoo Airways
JS05	Theodor Semper	JS	Jisoo Airways
QR01	Amity Brinkworth	QR	Qatar Airways
QR02	Afton Dundendale	QR	Qatar Airways
QR03	Katalin Tinto	QR	Qatar Airways
QR04	Anette Toulmin	QR	Qatar Airways
QR05	Millicent Baverson	QR	Qatar Airways
QZ01	Mitchel Rabbage	QZ	AirAsia Indonesia
QZ02	Nancey Swindin	QZ	AirAsia Indonesia
QZ03	Julia Redshaw	QZ	AirAsia Indonesia
QZ04	Graehme Gibbieson	QZ	AirAsia Indonesia

QZ05	Cully Antunes	QZ	AirAsia Indonesia
RI01	Tabby Flowerden	RI	AirAsia India
RI02	Arlana Gouldeby	RI	AirAsia India
RI03	Toddy Tedman	RI	AirAsia India
RI04	Angelika Roddam	RI	AirAsia India
RI05	Bone McOmish	RI	AirAsia India
SA01	Jan Marciskewski	SA	Soe Hok Gie Airline
SA02	Ethel Bilverstone	SA	Soe Hok Gie Airline
SA03	Ruthann Ervin	SA	Soe Hok Gie Airline
SA04	Marcos Roose	SA	Soe Hok Gie Airline
SA05	Ryley Kirsop	SA	Soe Hok Gie Airline
SJ01	Gayla Soppitt	SJ	Sriwijaya Air
SJ02	King Digweed	SJ	Sriwijaya Air
SJ03	Ann Curnnokk	SJ	Sriwijaya Air
SJ04	Neala Anderer	SJ	Sriwijaya Air
SJ05	Ellen Kilbey	SJ	Sriwijaya Air
SQ01	Eve Gooders	SQ	Singapore Airlines
SQ02	Amata Ironmonger	SQ	Singapore Airlines
SQ03	Panchito Dodson	SQ	Singapore Airlines
SQ04	Torrey Cranmore	SQ	Singapore Airlines
SQ05	Estevan Beade	SQ	Singapore Airlines
TM01	Ada Thresher	TM	GD Airline
TM02	Rene Sinclair	TM	GD Airline
TM03	Ambrosi Michelotti	TM	GD Airline
TM04	Umeke Slidders	TM	GD Airline
TM05	Yuma Douglass	TM	GD Airline

65 rows in set (0.00 sec)

2. Buatlah query untuk menampilkan jumlah penumpang dan jumlah pegawai yang ikut dalam keberangkatan penerbangan internasional dengan rating maskapai lebih besar daripada 7. Jumlah penumpang diberi nama 'JumlahPenumpang' dan jumlah pegawai diberi nama 'JumlahPegawai'.

MariaDB [bandara]

```
> select count(terlibat.id_penumpang) as JumlahPenumpang,  
count(terlibat.id_pegawai) as JumlahPegawai  
> from terlibat, lepas_landas  
> where terlibat.no_penerbangan = lepas_landas.no_penerbangan and  
> jenis_penerbangan = 'Internasional' and  
> terlibat.rating > 7;
```

```
+-----+-----+  
| JumlahPenumpang | JumlahPegawai |  
+-----+-----+  
|          11 |          11 |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

3. Buatlah query untuk menampilkan email penumpang, asal negara penumpang, dan nama airline yang pesawatnya akan berangkat dan tiba pada tujuan dengan estimasi waktu tiba antara jam 12 siang sampai 6 sore.

MariaDB [bandara]

```
> select distinct penumpang.email_penumpang, penumpang.asal_negara,  
airline.nama_airline  
> from penumpang, terlibat, airline, pesawat, lepas_landas  
> where penumpang.id_penumpang = terlibat.id_penumpang and  
> airline.id_airline = pesawat.id_airline and  
> pesawat.tipe_pesawat = lepas_landas.tipe_pesawat and  
> terlibat.no_penerbangan = lepas_landas.no_penerbangan and  
> lepas_landas.estimasi_waktu_tiba between '12:00:00' and '18:00:00';
```

```
+-----+-----+-----+  
| email_penumpang | asal_negara | nama_airline |  
+-----+-----+-----+  
| rdeverale1u@china.com.cn | Argentina | Lion Air |  
| cpratley2n@soundcloud.com | Philippines | Lion Air |  
| rhryniewicz1n@fastcompany.com | China | Lion Air |  
| jmimmackv@meetup.com | Jamaica | Lion Air |  
| fallseppo@51.la | Greece | Lion Air |  
| ldufaut@cdbaby.com | Peru | Lion Air |  
| lwoolard1e@is.gd | Sweden | Lufthansa |  
| ghucknallb@geocities.jp | Mexico | Lufthansa |  
| ccino2m@posterous.com | France | Lufthansa |  
| dpollak2f@discuz.net | Russia | Lufthansa |  
| aanderl22@squidoo.com | Mongolia | Lufthansa |  
| ecorrett19@apple.com | Philippines | Lufthansa |  
+-----+-----+-----+  
12 rows in set (0.00 sec)
```

4. Buatlah query untuk menampilkan email penumpang, nama pegawai, dan rating yang diberikan oleh penumpang kepada pegawai ketika ikut dalam kedatangan penerbangan domestik diurutkan sesuai rating tertinggi.

MariaDB [bandara]

```
> select penumpang.email_penumpang, pegawai_telepon.nama as nama_pegawai,
terlibat.rating
> from penumpang, pegawai_telepon, pegawai_id, terlibat, kedatangan
> where penumpang.id_penumpang = terlibat.id_penumpang and
> pegawai_telepon.no_telepon = pegawai_id.no_telepon and
> pegawai_id.id_pegawai = terlibat.id_pegawai and
> terlibat.no_penerbangan = kedatangan.no_penerbangan and
> kedatangan.jenis_penerbangan = 'Domestik'
> order by terlibat.rating desc;
```

email_penumpang	nama_pegawai	rating
megger29@themeforest.net	Rubie Gabites	10
jnucci0@sbwire.com	Fayette Joice	10
beversley2h@icio.us	Mitchel Rabbage	9
ddestoop1r@google.com.hk	Julia Redshaw	9
wthomassen2i@google.ca	Devlin Bloxsum	9
mdahmela@live.com	Mitchel Rabbage	8
nmcpikez@wikipedia.org	Jan Marciskewski	8
cgladden4@yellowbook.com	Ethel Silverstone	7
bzanottid@japanpost.jp	Cully Antunes	7
mvanderson1t@blogtalkradio.com	Graehme Gibbieson	6
lrosenstock28@eventbrite.com	Gilbert Colchett	6
kerroll1y@alexa.com	Nancey Swindin	5

12 rows in set (0.00 sec)

5. Buatlah query untuk menampilkan nama airline, id airline dan tipe pesawat yang mereka miliki dengan tipe pesawat berupa 'B737'.

MariaDB [bandara]

```
> select airline.nama_airline, airline.id_airline, pesawat.tipe_pesawat
> from airline natural join pesawat
> where tipe_pesawat like 'B737%';
```

nama_airline	id_airline	tipe_pesawat
Japan Airlines	JL	B737 - 300 - JL
Lion Air	JT	B737 - 300 - JT
Lufthansa	LH	B737 - 300 - LH
Emirates Air	EM	B737 - 800 - EM
Japan Airlines	JL	B737 - 800 - JL
Lion Air	JT	B737 - 800 - JT
Lion Air	JT	B737 MAX 8 - JT

7 rows in set (0.00 sec)

6. Sebutkan nama airline beserta asal negaranya yang memiliki layanan penerbangan dengan kursi kelas pertama!

```
MariaDB [bandara]
> select airline.nama_airline as Airline, airline.asal_negara as AsalNegara
> from airline, pesawat
> where airline.id_airline = pesawat.id_airline and
> jmlkursi_kelaspertama > 0;
```

Airline	AsalNegara
Stephen Air	Pacific Ocean
AirAsia Malaysia	Malaysia
Garuda Indonesia	Indonesia
GD Airline	Korea
ArmaraAirline	Indonesia

5 rows in set (0.04 sec)

7. Sebutkan nama airline dan asal negara dari suatu penerbangan yang datang pada bandara tersebut dengan waktu keberangkatan diantara jam 5 sore dan 8 malam!

```
MariaDB [bandara]
> select a.nama_airline as Airline, a.asal_negara as AsalNegara
> from airline as a, pesawat as b, kedatangan as c
> where a.id_airline = b.id_airline and
> b.tipe_pesawat = c.tipe_pesawat and
> c.waktu_berangkat > '17:00:00' and
> c.waktu_berangkat < '20:00:00';
```

```

+-----+-----+
| Airline      | AsalNegara |
+-----+-----+
| Juanda Air    | Indonesia  |
| Japan Airlines| Jepang     |
| Jisoo Airways | Korea      |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

```

8. Sebutkan 10 nama penerbangan yang memiliki jumlah kursi kelas ekonomi terbanyak! berurut dari paling banyak..

```

MariaDB [bandara]
> select nama_airline as Airline, jmlkursi_ekonomi as JumlahKursiEkonomi
> from airline natural join pesawat
> group by id_airline
> order by jmlkursi_ekonomi desc
> limit 10;

```

```

+-----+-----+
| Airline      | JumlahKursiEkonomi |
+-----+-----+
| AirAsia India      | 440 |
| AirAsia Malaysia   | 333 |
| Sriwijaya Air       | 281 |
| GD Airline          | 276 |
| Qatar Airways       | 272 |
| ArmaraAirline       | 268 |
| Soe Hok Gie Airline | 261 |
| Singapore Airlines | 239 |
| Stephen Air         | 213 |
| Rose Air            | 201 |
+-----+-----+
10 rows in set (0.21 sec)

```

9. Tampilkan data penerbangan (nama airline, id airline, banyak pesawat) yang datang dari luar negeri mengurut dari paling banyak penerbangannya!

```

MariaDB [bandara]
> select nama_airline as Airline, id_airline as AirlineID,
count(id_airline) as BanyakPesawat
> from airline natural join pesawat natural join kedatangan
> where bandara_asal_negara not like '%Indonesia%'
> group by id_airline
> order by count(id_airline) desc;

```

```

+-----+-----+-----+
| Airline | AirlineID | BanyakPesawat |
+-----+-----+-----+
| Garuda Indonesia | GA | 2 |
| Japan Airlines | JL | 2 |
| Lion Air | JT | 1 |
| Hoaba New Zealand | PC | 1 |
| Stephen Air | CP | 1 |
| Rose Air | RS | 1 |
| Jisoo Airways | JS | 1 |
+-----+-----+-----+
7 rows in set (0.00 sec)

```

10. Tampilkan 5 data penerbangan keberangkatan pertama (id\_airline sebagai 'AirlineID', no\_penerbangan sebagai 'FlightNumber', dan jumlah penumpang sebagai 'JumlahPenumpang') yang terurut dari jumlah penumpang terbanyak !

MariaDB [bandara]

```

> select id_airline as AirlineID, no_penerbangan as FlightNumber,
count(id_penumpang) as JumlahPenumpang
> from pesawat natural join lepas_landas natural join tiket_pesawat
> group by no_penerbangan
> order by count(no_penerbangan) desc
> limit 5;

```

```

+-----+-----+-----+
| AirlineID | FlightNumber | JumlahPenumpang |
+-----+-----+-----+
| LH | LH-240 | 6 |
| QR | QR-955 | 6 |
| QZ | QZ-252 | 5 |
| GA | GA-170 | 4 |
| JL | JL-806 | 4 |
+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

```

11. Buatlah query untuk menampilkan nama pegawai yang bekerja pada divisi Operating, beserta pangkat dan nama airlines tempat ia bekerja.

MariaDB [bandara]

```

> select nama, pangkat, nama_airline
> from pegawai_email natural join pegawai_id natural join pegawai_telepon
natural join airline
> where divisi like '%Operating%'
> group by id_pegawai;

```



nama	pangkat	nama_airline
Vin Yaneev	Staff	Stephen Air
Felix Pulver	Staff	Stephen Air
Tawnya Alloway	Staff	Stephen Air
Weston Yakob	Staff	Stephen Air
Isidro Creaney	Staff	Stephen Air
Otho Meekings	Staff	Japan Airlines
Jocelyne Dobbson	Staff	Japan Airlines
Bartolemo Sausman	Staff	Japan Airlines
Hedy Muffin	Staff	Japan Airlines
Yardley Saill	Staff	Japan Airlines
Ernest Philipsson	Staff	Hoaba New Zealand
Tamiko Bellie	Staff	Hoaba New Zealand
Paola Bolmann	Staff	Hoaba New Zealand
Derrick Karlolak	Staff	Hoaba New Zealand
Beatriz Mabbutt	Staff	Hoaba New Zealand
Tabby Flowerden	Staff	AirAsia India
Arlana Gouldeby	Staff	AirAsia India
Toddy Tedman	Staff	AirAsia India
Angelika Roddam	Staff	AirAsia India
Bone McOmish	Staff	AirAsia India
Eve Gooders	Staff	Singapore Airlines
Amata Ironmonger	Staff	Singapore Airlines
Panchito Dodson	Staff	Singapore Airlines
Torrey Cranmore	Staff	Singapore Airlines
Estevan Beade	Staff	Singapore Airlines

25 rows in set (0.05 sec)

12. Buatlah query untuk menampilkan id penumpang dan nomor passport penumpang yang memiliki nomor kursi 05A dan nomor penerbangan berawalan 'GA'.

MariaDB [bandara]

```
> select id_penumpang, nomor_passport
> from penumpang natural join tiket_pesawat
> where no_kursi like '%05A' and
> no_penerbangan like '%GA%';
```

id_penumpang	nomor_passport
M30	30013

1 row in set (0.00 sec)

13. Buatlah query untuk menampilkan tipe pesawat dan nama airlines pemilik pesawat yang yang memiliki kursi eksekutif.

MariaDB [bandara]

```
> select tipe_pesawat, nama_airline
> from pesawat natural join airline
> where jmlkursi_eksekutif > 0;
```

tipe_pesawat	nama_airline
A340 - 600 - CP	Stephen Air
A340 - 600 - GA	Garuda Indonesia
A350 - 900 - JS	Jisoo Airways
A350 - 900 - JT	Lion Air
A380 - 800 - AK	AirAsia Malaysia
A380 - 800 - GA	Garuda Indonesia
B737 - 800 - EM	Emirates Air
B737 - 800 - JL	Japan Airlines
B747 - 400 - GA	Garuda Indonesia
B777 - 300ER - AR	ArmaraAirline
B787 - 10 - QZ	AirAsia Indonesia
CRJ - 1000 - IR	Juanda Air

12 rows in set (0.04 sec)

14. Buatlah query untuk menampilkan tipe pesawat dan nomor penerbangan yang berangkat dari bandara Soekarno Hatta dan terdapat pegawai berawalan huruf A pada penerbangan tersebut.

MariaDB [bandara]

```
> select distinct l.tipe_pesawat, l.no_penerbangan
> from lepas_landas as l natural join terlibat as t natural join pegawai_id
as pi natural join pegawai_telepon as pt
> where pt.nama like 'A%' and
> l.bandara_asal_nama = 'Soekarno Hatta';
```

tipe_pesawat	no_penerbangan
B747 - 400 - QR	QR-955

1 row in set (0.03 sec)

15. Buatlah query untuk menampilkan informasi nomor id dan asal negara penumpang yang memiliki jenis lepas landas penerbangan internasional dan memiliki asal negara Indonesia.

MariaDB [bandara]

```
> select p.id_penumpang, p.asal_negara
> from penumpang as p natural join terlibat as t natural join lepas_landas
as l
> where l.jenis_penerbangan = 'Internasional' and
> p.asal_negara = 'Indonesia';
```

```
+-----+-----+
| id_penumpang | asal_negara |
+-----+-----+
| N89          | Indonesia  |
| M30          | Indonesia  |
| P53          | Indonesia  |
| X53          | Indonesia  |
+-----+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

## Referensi

Slide kuliah IF2140 Pemodelan Basis Data.

Silberschatz, Abraham, Korth, Henry F., Sudarshan, S. 2011. *Database System Concepts*. New York : McGraw-Hill.

Sumber nama-nama untuk data :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Ralph\\_Breaks\\_the\\_Internet](https://en.wikipedia.org/wiki/Ralph_Breaks_the_Internet)

[https://id.wikipedia.org/wiki/2014\\_\(film\)](https://id.wikipedia.org/wiki/2014_(film))

[https://en.wikipedia.org/wiki/A\\_Little\\_Princess\\_\(1995\\_film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/A_Little_Princess_(1995_film))

<https://mockaroo.com>