**Judul : Data Jadwal Penerbangan Pesawat**

**Daniel Chandra - 2301888631**

**System Definition**

Sebuah perusahan yang bergerak pada bidang transportasi udara yaitu pesawat. Perusahaan ini berpusat di lokasi Bandara, semua data akan Pesawat serta Penumpangnya akan disimpan dan dicatat oleh Pusat Data Bandara. Nantinya setiap Bandara akan mengeluarkan Pengumuman Jadwal Penerbangan setiap harinya sesuai dengan data yang ada di dalam pusat seperti Kode Penerbangan, Kode Bandara Asal, Kode Pesawat, Bandara Tujuan, Waktu Berangkat dan Waktu Tiba. Penumpang juga bisa mengecek Kode Penerbangan dan Kode Pesawat yang ada di Tiket Pesawat Penumpang sehingga Penumpang bisa mengecek Jadwal Penerbangannya sesuai dengan Pengumuman (Data Jadwal Penerbangan Pusat)

**Requirements Collection and Analysis**

Data yang digunakan adalah data buatan sendiri yang direferensikan dengan tampilan jadwal pesawat pada website traveloka dan di Bandara.

Data yang digunakan yaitu:

1. Jadwal penerbangan pusat

Mengandung: Kode Penerbangan, Kode Bandara Asal, Kode Pesawat, Pilot, Bandara Asal, Bandara Tujuan, Waktu Berangkat, Waktu Tiba.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Penerbangan** | **Kode Bandara Asal** | **Kode Pesawat** | **Pilot** | **Bandara Asal** | **Bandara Tujuan** | **Waktu Berangkat** | **Waktu Tiba** |
| GI150 | CGK | GI | Wawan | Soekarno Hatta | Kualanamo | 10:00 | 12:15 |
| GI990 | CGK | GI | Alex | Soekarno Hatta | Ahmad Yani | 19:30 | 21:45 |
| LA537 | KNO | LA | Dadang | Kualanamo | Soekarno Hatta | 11:00 | 13:10 |
| CT773 | SRG | CT | Budi | Ahmad Yani | Soekarno Hatta | 13:30 | 15:50 |

1. Bandara

Mengandung: Kode Bandara, Nama Bandara, Nama Kota.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode Bandara** | **Nama Bandara** | **Nama Kota** |
| CGK | Soekarno Hatta | Medan |
| KNO | Kualanamo | Jakarta |
| SRG | Ahmad Yani | Semarang |

1. Pesawat

Mengandung: Kode Pesawat, Kode Penerbangan, Kode Bandara Tujuan, Nama Pesawat, Kapasitas.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Pesawat** | **Kode Penerbangan** | **Kode Bandara Tujuan** | **Nama**  **Pesawat** | **Kapasitas** |
| GI | GI150 | KNO | Garuda Indonesia | 350 |
| GI | GI990 | SRG | Garuda Indonesia | 350 |
| LA | LA537 | CGK | Lion Air | 320 |
| CT | CT773 | CGK | Citilink | 335 |

1. Transaksi

Mengandung: Kode Transaksi, Nama Penumpang, Alamat, Kontak, Email, Kode Penerbangan, Kode Bandara Asal, Kode Pesawat, Jumlah Pembayaran, Waktu Transaksi.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Transaksi** | **Nama Penumpang** | **Alamat** | **Kontak** | **Email** |
| GIALVI | Alvin Harjadi | Jakarta Barat | 081234567890 | [alvinharjadi@gmail.com](mailto:alvinharjadi@gmail.com) |
| GIJONA | Jonathan Valiant | Jakarta Barat | 081234567891 | [jonathanvaliant@gmail.com](mailto:jonathanvaliant@gmail.com) |
| LADANI | Daniel Chandra | Medan Petisah | 081234567892 | [danielchandra@gmail.com](mailto:danielchandra@gmail.com) |
| LACHRI | Christianto Herpin | Medan Kota | 081234567893 | [christiantoherpin@gmail.com](mailto:christiantoherpin@gmail.com) |
| CTIWAN | Iwan | Semarang | 081234567894 | [iwan@gmail.com](mailto:iwan@gmail.com) |
| CTMART | Martin | Semarang | 081234567895 | [martin@gmail.com](mailto:martin@gmail.com) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kode Penerbangan** | **Kode Bandara Asal** | **Kode**  **Pesawat** | **Jumlah Pembayaran** | **Waktu**  **Transaksi** |
| GI150 | CGK | GI | Rp. 1.500.000 | 09:00 |
| GI990 | CGK | GI | Rp. 2.000.000 | 08:00 |
| LA537 | KNO | LA | Rp. 2.500.000 | 10:00 |
| LA537 | KNO | LA | Rp. 1.750.000 | 11:00 |
| CT773 | SRG | CT | Rp. 1.800.000 | 12:00 |
| CT773 | SRG | CT | Rp. 2.000.000 | 13:00 |

1. Penumpang

Mengandung: Nama Penumpang, Kode Penerbangan, Kode Bandara Asal, Kode Pesawat, Kode Transaksi, Kode Kursi, Alamat, Kontak, Email.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Penumpang** | **Kode Penerbangan** | **Kode Bandara Asal** | **Kode Pesawat** | **Kode Transaksi** |
| Alvin Harjadi | GI150 | CGK | GI | GIALVIN |
| Jonathan Valiant | GI990 | CGK | GI | GIJONA |
| Daniel Chandra | LA537 | KNO | LA | LADANI |
| Christianto Herpin | LA537 | KNO | LA | LACHRI |
| Iwan | CT773 | SRG | CT | CTIWAN |
| Martin | CT773 | SRG | CT | CTMART |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kode Kursi** | **Alamat** | **Kontak** | **Email** |
| 10A | Jakarta Barat | 081234567890 | [alvinharjadi@gmail.com](mailto:alvinharjadi@gmail.com) |
| 10B | Jakarta Barat | 081234567891 | [jonathanvaliant@gmail.com](mailto:jonathanvaliant@gmail.com) |
| 10C | Medan Petisah | 081234567892 | [danielchandra@gmail.com](mailto:danielchandra@gmail.com) |
| 10D | Medan Kota | 081234567893 | [christiantoherpin@gmail.com](mailto:christiantoherpin@gmail.com) |
| 10E | Semarang | 081234567894 | [iwan@gmail.com](mailto:iwan@gmail.com) |
| 10F | Semarang | 081234567895 | [martin@gmail.com](mailto:martin@gmail.com) |

**Conceptual Database Design & Logical Database Design**

|  |  |
| --- | --- |
| **Entity name** | **Description** |
| Penumpang | Istilah yang di berikan kepada orang yang akan menaiki suatu pesawat untuk terbang ke suatu tempat. Setiap penumpang memiliki kode penerbangan masing-masing yang sesuai dengan Jadwal Penerbangan. |
| Jadwal Penerbangan | Jadwal penerbangan suatu pesawat yang akan dinaiki oleh penumpang sesuai dengan kode penerbangan yang dimiliki penumpang. |
| Bandara | Tempat dimana pesawat yang akan dinaiki berada. |
| Pesawat | Pesawat yang akan dinaiki oleh penumpang berdasarkan kode penerbangan dan kode pesawat penumpang |
| Transaksi | Pembayaran yang dilakukan oleh penumpang untuk membeli tiket penerbangan. |

**Indetify Entity Type**

**Data Dictionary**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entity name** | **Attributes** | **Description** | **Data Type & Length** | **Null** | **Multi-Valued** |
| Jadwal penerbangan | KodePenerbangan  (PRIMARY KEY)  KodeBandara  (FOREIGN KEY)  KodePesawat  Pilot  Bandaraasal  Bandaratujuan  Waktuberangkat  Waktutiba | Kode penerbangan pesawat  Kode Bandara asal  Kode Nama Pesawat  Nama Pilot pesawat  Nama Bandara asal  Nama Bandara tujuan  Waktu pesawat terbang  Waktu pesawat tiba ditujuan | 5 characters  3 characters  2 characters  50 variable characters  50 variable characters  50 variable characters  time  time | No  No  No  No  No  No  No  No | No  No  No  No  No  No  No  No |
| Bandara | KodeBandara  (PRIMARY KEY)  NamaBandara  NamaKota | Kode Bandara asal  Nama Bandara asal  Nama kota asal | 3 characters  50 variable characters  50 variable characters | No  No  No | No  No  No |
| Pesawat | KodePesawat  KodePenerbangan  (FOREIGN KEY)  KodeBandara  (FOREIGN KEY)  Nama pesawat  Kapasitas | Kode nama pesawat  Kode penerbangan pesawat  Kode bandara asal  Nama pesawat  Jumlah kapasitas pesawat | 2 characters  5 characters  3 characters  50 variable characters  3 integer | No  No  No  No  No | No  No  No  No  No |
| Penumpang | NamaPenumpang  KodePenerbangan  (FOREIGN KEY)  KodeBandara  KodePesawat  KodeTransaksi  (FOREIGN KEY)  KodeKursi  Alamat  Kontak  Email | Nama Penumpang  Kode Penerbangan Pesawat  Kode Bandara Asal  Kode Nama Pesawat  Kode Transaksi Penumpang  Kode Kursi Penumpang  Alamat asal Penumpang  Kontak Penumpang  Email Penumpang | 50 variable characters  5 characters  3 characters  2 characters  6 characters  3 characters  50 variable characters  50 variable characters  50 variable characters | No  No  No  No  No  No  No  Yes  Yes | No  No  No  No  No  No  No  No  No |
| Transaksi | KodeTransaksi  (PRIMARY KEY)  NamaPenumpang  Alamat  Kontak  Email  KodePenerbangan  (FOREIGN KEY)  KodeBandara  KodePesawat  JumlahPembayaran  WaktuTransaksi | Kode Transaksi Tiket  Nama Penumpang  Alamat Penumpang  Kontak Penumpang  Email Penumpang  Kode Penerbangan Pesawat  Kode Bandasara Asal  Kode Pesawat Penumpang  Jumlah Pembayaran Penumpang  Waktu Transaksi Penumpang | 6 characters  50 variable characters  50 variable characters  50 variable characters  50 variable characters  5 characters  2 characters  2 characters  10 Integer  time | No  No  No  Yes  Yes  No  No  No  No  No | No  No  No  No  No  No  No  No  No  No |

**Diagram

Description automatically generatedERD**

**Physical Database Design**

1. **DBMS Selection**

Menggunakan Microsoft SQL Server Management Studio 18

1. **Creating Database Structure**

Membuat Tabel

* **Tabel Jadwal Penerbangan**

CREATE TABLE JadwalPenerbangan(

KodePenerbangan CHAR(5) NOT NULL,

KodeBandara CHAR(3) NOT NULL,

KodePesawat CHAR(2) NOT NULL,

Pilot VARCHAR(50) NOT NULL,

BandaraAsal VARCHAR(50) NOT NULL,

BandaraTujuan VARCHAR(50) NOT NULL,

WaktuBerangkat time(4) NOT NULL,

WaktuTiba time(4) NOT NULL

)

* **Tabel Bandara**

CREATE TABLE Bandara(

KodeBandara CHAR(3) NOT NULL,

NamaBandara VARCHAR(50) NOT NULL,

NamaKota VARCHAR(50) NOT NULL

)

* **Tabel Pesawat**

CREATE TABLE Pesawat(

KodePesawat CHAR(2) NOT NULL,

KodePenerbangan CHAR(5) NOT NULL,

KodeBandara CHAR(3) NOT NULL,

NamaPesawat VARCHAR(50) NOT NULL,

Kapasitas int NOT NULL

)

* **Tabel Transaksi**

CREATE TABLE Transaksi(

KodeTransaksi CHAR(6) NOT NULL,

NamaPenumpang VARCHAR(50),

Alamat VARCHAR(50) NOT NULL,

Kontak VARCHAR(50),

Email VARCHAR(50),

KodePenerbangan CHAR(5) NOT NULL,

KodeBandara CHAR(3) NOT NULL,

KodePesawat CHAR(2) NOT NULL,

JumlahPembayaran int NOT NULL,

WaktuTransaksi time(7) NOT NULL

)

* **Tabel Penumpang**

CREATE TABLE Penumpang(

NamaPenumpang VARCHAR(50) NOT NULL,

KodePenerbangan CHAR(5) NOT NULL,

KodeBandara CHAR(3) NOT NULL,

KodePesawat CHAR(2) NOT NULL,

KodeTransaksi CHAR(6) NOT NULL,

KodeKursi CHAR(3) NOT NULL,

Alamat VARCHAR(50) NOT NULL,

Kontak VARCHAR(50),

Email VARCHAR(50),

)

**ALTER TABLE PRIMARY KEY SAMA FOREIGN KEY:**

* **Primary Key**

ALTER TABLE JadwalPenerbangan

ADD CONSTRAINT PK\_KodePenerbangan

PRIMARY KEY(KodePenerbangan)

ALTER TABLE Bandara

ADD CONSTRAINT PK\_KodeBandara

PRIMARY KEY(KodeBandara)

ALTER TABLE Transaksi

ADD CONSTRAINT PK\_KodeTransaksi

PRIMARY KEY(KodeTransaksi)

* **Foreign Key**

--Pesawat

ALTER TABLE Pesawat

ADD CONSTRAINT FK\_PesawatKodePenerbangan

FOREIGN KEY (KodePenerbangan) REFERENCES JadwalPenerbangan(KodePenerbangan)

ALTER TABLE Pesawat

ADD CONSTRAINT FK\_PesawatKodeBandara

FOREIGN KEY (KodeBandara) REFERENCES Bandara(KodeBandara)

--Jadwal

ALTER TABLE JadwalPenerbangan

ADD CONSTRAINT FK\_JadwalPenerbanganKodeBandara

FOREIGN KEY (KodeBandara) REFERENCES Bandara(KodeBandara)

--Penumpang

ALTER TABLE Penumpang

ADD CONSTRAINT FK\_PenumpangKodePenerbangan

FOREIGN KEY (KodePenerbangan) REFERENCES JadwalPenerbangan(KodePenerbangan)

ALTER TABLE Penumpang

ADD CONSTRAINT FK\_PenumpangKodeTransaksi

FOREIGN KEY (KodeTransaksi) REFERENCES Transaksi(KodeTransaksi)

--Transaksi

ALTER TABLE Transaksi

ADD CONSTRAINT FK\_TransaksiKodePenerbangan

FOREIGN KEY (KodePenerbangan) REFERENCES JadwalPenerbangan(KodePenerbangan)

1. **Transaction Analysis**

INSERT DATA TABEL:

* **Jadwal Penerbangan**

INSERT INTO JadwalPenerbangan VALUES

('GI150','CGK','GI','Wawan','Soekarno Hatta','Kualanamo','10:00','12:15'),

('GI990','CGK','GI','Alex','Soekarno Hatta','Ahmad Yani','19:30',' 21:45'),

('LA537','KNO','LA','Dadang','Kualanamo','Soekarno Hatta','11:00','13:10'),

('CT773','SRG','CT','Budi','Ahmad Yani','Soekarno Hatta','13:30','15:50')

* **Bandara**

INSERT INTO Bandara VALUES

('CGK','Soekarno Hatta','Medan'),

('KNO','Kualanamo','Jakarta'),

('SRG','Ahmad Yani','Semarang')

* **Pesawat**

INSERT INTO Pesawat VALUES

('GI','GI150','KNO','Garuda Indonesia',350),

('GI','GI990','SRG','Garuda Indonesia',350),

('LA','LA537','CGK','Lion Air',320),

('CT','CT773','CGK','Citilink',335)

* **Transaksi**

INSERT INTO Transaksi VALUES

('GIALVI','Alvin Harjadi','Jakarta Barat','081234567890','alvinharjadi@gmail.com','GI150','CGK','GI',1500000, '09:00'),

('GIJONA','Jonathan Valiant','Jakarta Barat','081234567891','jonathanvaliant@gmail.com','GI990','CGK','GI',2000000,'08:00'),

('LADANI','Daniel Chandra','Medan Petisah','081234567892','danielchandra@gmail.com','LA537','KNO','LA',2500000,'10:00'),

('LACHRI','Christianto Herpin','Medan Kota','081234567893','christiantoherpin@gmail.com','LA537','KNO','LA',1750000,'11:00'),

('CTIWAN','Iwan','Semarang','081234567894','iwan@gmail.com','CT773','SRG','CT',1800000,'12:00'),

('CTMART','Martin','Semarang','081234567895','martin@gmail.com','CT773','SRG','CT',2000000,'13:00')

* **Penumpang**

INSERT INTO Penumpang VALUES

('Alvin Harjadi','GI150','CGK','GI','GIALVI','10A','Jakarta Barat' ,'081234567890','alvinharjadi@gmail.com'),

('Jonathan Valiant','GI990','CGK','GI','GIJONA','10B','Jakarta Barat' ,'081234567891','jonathanvaliant@gmail.com'),

('Daniel Chandra','LA537','KNO','LA','LADANI','10C','Medan Petisah' ,'081234567892','danielchandra@gmail.com'),

('Christianto Herpin','LA537','KNO','LA','LACHRI','10D','Medan Kota' ,'081234567893','christiantoherpin@gmail.com'),

('Iwan','CT773','SRG','CT','CTIWA','10E','Semarang','081234567894', 'iwan@gmail.com'),

('Martin','CT773','SRG','CT','CTMART','10F','Semarang','081234567895','martin@gmail.com')