

# PEMODELAN DATA PADA MOBILE PAYMENT INFORMATION SYSTEM OF THE SPORT HALL CENTRE

Emi Suryadi<sup>1</sup>, Mutamassikin<sup>2</sup>, Rosyid Hanif Fauzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Masiswa Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM, Yogyakarta

<sup>2</sup> Masiswa Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM, Yogyakarta

<sup>3</sup> Masiswa Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM, Yogyakarta

<sup>1</sup> emisuryadi@gmail.com, <sup>2</sup> iqinshinoda@gmail.com, <sup>3</sup> arrasyid26@gmail.com

## Abstrak

Database dapat membantu untuk menyimpan data atau informasi yang bila mana data atau informasi tersebut di perlukan dapat di ambil lagi. Data atau informasi yang dimiliki oleh mobile payment information system of the sport hall centre memberikan jenis penawaran tentang kegiatan-kegiatan olah raga. Pemodelan database pada kasus ini memiliki constraint check untuk memberikan batasan data yang di inputkan, sehingga data-data yang diinputkan pada tabel di database dapat memfilter data-data yang tidak sesuai dengan constraint check yang diberikan pada data tersebut. Kemampuan database untuk melakukan filtering setiap data itu merupakan sebuah struktur yang baik dan benar untuk penerapan constraint check pada setiap tabel di database. Struktur yang dimiliki oleh constraint check diantaranya adalah primary key, foreign key, not null dan unique. Setiap ke empat struktur tersebut memiliki fungsi masing-masing sehingga dengan begitu tingkat keakuratan data yang diinputkan oleh pengguna juga semakin baik.

**Kata kunci :** Database, Constraint Check, Primary Key, Foreign Key, Not Null dan Unique

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini sudah sangat maju jika dibandingkan dengan teknologi zaman dulu. Tidak heran teknologi saat ini sudah bisa memberikan kemudahan dalam melakukan kegiatan. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan saat ini pun sudah dapat dilakukan dengan cara online. Berbagai aplikasi yang dapat memberikan jasa online untuk memesan (booking) kegiatan yang diinginkan pengguna salah satunya dengan menggunakan aplikasi Mobile payment information system of the sport hall centre.

Mobile payment information system of the sport hall centre merupakan sebuah aplikasi informasi yang mana aplikasi ini digunakan untuk mendapatkan sebuah data atau informasi mengenai penyewaan tempat kegiatan. Kemudahan yang dimiliki dari aplikasi ini juga akan berpengaruh kepada data atau informasi pengguna yang semakin hari semakin banyak yang tertampung di dalam aplikasi tersebut, untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi database.

Database didefinisikan sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat (Raharjo, 2011:3).[1]. Selain berisi data, database juga berisi metadata. Metadata adalah data yang menjelaskan tentang struktur dari data itu sendiri. Sebagai contoh, dapat memperoleh informasi

tentang nama-nama kolom dan tipe data yang ada pada sebuah tabel. Data nama kolom dan tipe yang ditampilkan tersebut disebut metadata (Raharjo,2011:4).

### 2. Tujuan Penelitian

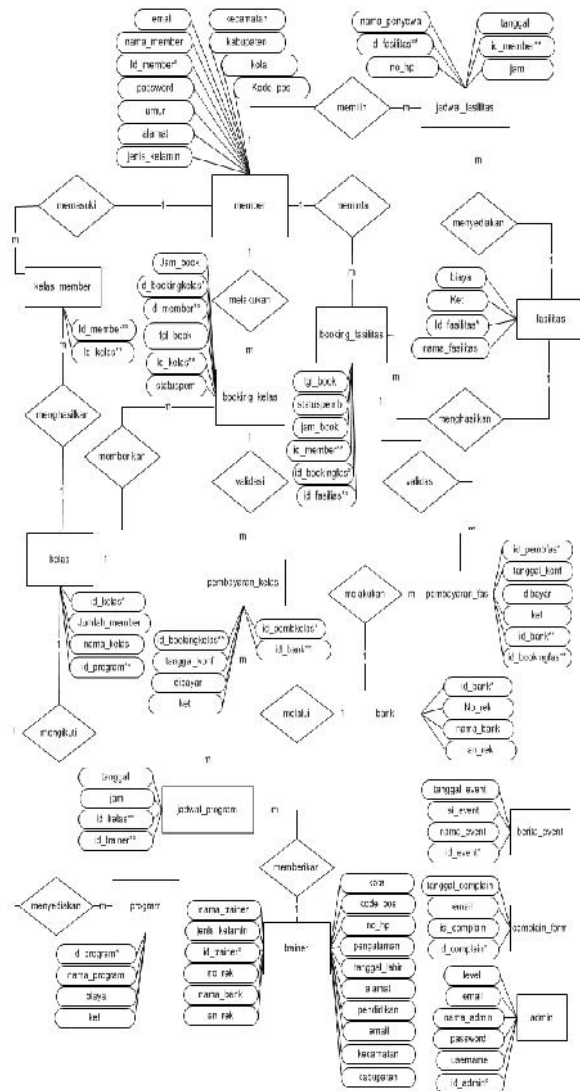
Tujuan penelitian yang penulis lakukan, yakni menganalisis data-data yang ada di Mobile payment information system of the sport hall centre. Hasil dari analisis tersebut dapat memberikan tipe data, constraint check dan optimasi query yang baik dan benar menurut penulis.

### 3. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam kasus ini adalah bagaimana menerapkan pemodelan data yang baik dan benar, sehingga data atau informasi yang diterapkan di database tidak terjadi kesalahan.

### 4. Hasil Dan Pembahasan

Sebelum membahas tentang tipe data, constraint check dan optimasi query yang dimiliki oleh Mobile payment information system of the sport hall centre. berikut akan diberikan ERD (Entity Relationship Diagram) sebagai berikut.



Gambar 1. ERD Mobile payment information system of the sport hall centre

Keterangan :

- \* = Primary key
- \*\* = Foreign Key

Hasil dari ERD Gambar 1 di atas dapat memberikan gambaran entity dan atribut-atribut yang dimiliki oleh Mobile payment information system of the sport hall centre. Entity yang didapatkan dapat dikelola dengan menggunakan beberapa mekanisme dalam pemodelan data, diantaranya adalah.

a. Analisis Persyaratan

Langkah pertama dalam mendesain model data adalah melakukan analisis persyaratan yaitu nantinya di dalam sebuah aplikasi database dapat memahami dan mengetahui data yang harus disimpan di dalam database, aplikasi apa yang harus dibangun di atasnya, dan jenis operasi apa yang lebih banyak digunakan, dan subjek untuk melakukan persyaratan yang ada.

b. Menentukan Entitas

Setelah langkah pertama didapatkan kemudian melakukan identifikasi entitas data yang dibutuhkan, entitas adalah penggambaran sebuah objek nyata. Entitas-entitas yang dibutuhkan dalam kasus perancangan basis data **Mobile payment information system of the sport hall centre** didapat 16 buah entitas:

1. Member
2. Admin
3. Trainer
4. Program
5. Kelas
6. Kelas\_member
7. Fasilitas
8. Jadwal\_program
9. Jadwal\_fasilitas
10. Booking\_kelas
11. Booking\_fasilitas
12. Pembayaran\_kelas
13. Pembayaran\_fas
14. Complain\_form
15. Berita\_event
16. Bank

c. Menentukan Primary Key (Kunci Utama)

Menentukan Primary Key pada masing-masing entitas. Primary Key adalah atribut pada entitas yang bersifat unik. Jadi setiap entitas hanya memiliki satu Primary Key saja. Dan Primary key dari setiap entitas adalah program (id\_program), kelas (id\_kelas), booking\_kelas (id\_bookingkelas), member (id\_member), booking\_fasilitas (id\_bookingfasilitas), fasilitas (id\_fasilitas), pembayaran\_kelas (id\_pembkelas), pembayaran\_fas (id\_pembfas), admin (id\_admin), berita\_event (id\_event), complain\_form (id\_complain), trainer (id\_trainer), bank (id\_bank).

d. Foreign Key adalah Primary Key yang ada dalam Entitas yang lain. Dan Primary Key dari beberapa entitas adalah jadwal\_program (id\_kelas, id\_trainer), pembayaran\_kelas (id\_bookingkelas), pembayaran\_fas (id\_bookingfas), kelas (id\_program), booking\_fasilitas (id\_member, id\_fasilitas), jadwal\_fasilitas (id\_member, id\_fasilitas), booking\_kelas (id\_member, id\_kelas) dan kelas\_member (id\_member, id\_kelas).

Setelah didapat semua antara entitas, relasi antar entitas, foreign key dan primary key maka pemodelan data secara skema konseptual dapat dihasilkan dengan menggabungkan bermacam-macam kebutuhan user dan secara langsung membuat skema pemodelan basis data atau dengan merancang skema-skema yang terpisah dari kebutuhan tiap-tiap user dan kemudian menggabungkan skema-skema tersebut.



```
m','P','02-13-1985','Jl. Mangga no.6', 'Mawar',
'Bantul', 'Yogyakarta', '55776','S1
Olahraga','trainer senam sanggar','16273816392',
'bca', 'dina pramita');
```

```
insert into trainer values (
'TUC005','Sofyan','08568425839','sofyan@gmail.
com','laki-laki','Sleman','02-21-1985', 'Jl. Mangga
no.6', 'Mawar', 'Bantul', 'Yogyakarta', '55776','S1
Olahraga','trainer senam sanggar','18205794592',
'bri', 'sofyan'); --ERROR--
```

Sedangkan untuk tabel program dapat dilihat struktur query nya sebagai berikut.

```
create table program (
id_program char (6) unique not null,
nama_program varchar (25) not null,
biaya int,
ket text,
primary key (id_program)
);
```

Untuk menambahkan data ke dalam tabel program dapat dilihat di bawah ini.

```
insert into program values (
'PUC001','Aerobic','200000', 'per bulan');
```

Sedangkan untuk tabel fasilitas query nya dapat dilihat di bawah ini.

```
create table fasilitas (
id_fasilitas char (6) unique not null,
nama_fasilitas varchar (25) not null,
biaya int,
ket text,
primary key (id_fasilitas)
);
```

Menambahkan data pada tabel fasilitas di atas menggunakan query sebagai berikut.

```
insert into fasilitas values (
'FUC001','Kolam Renang','500000','sewa per hari.
seluruh area kolam renang');
```

Tabel kelas memiliki query sebagai berikut.

```
create table kelas (
id_kelas char (6) unique not null,
nama_kelas varchar (25) not null,
id_program char (6) not null,
jumlah_member int,
primary key (id_kelas),
foreign key (id_program) references program
(id_program)
);
```

Untuk menginputkan data kelas ke dalam tabel kelas dengan cara.

```
insert into kelas values (
```

```
'KUC001','Kelas Renang Pagi
Dewasa','PUC002','15');
```

```
insert into kelas values (
'KUC005','Kelas Renang Sore
Dewasa','PUC005','15'); --ERROR--
```

Untuk tabel jadwal\_fasilitas diberikan query nya sebagai berikut.

```
create table jadwal_fasilitas (
id_fasilitas char (6) not null,
id_member char (6) null,
nama_penyewa varchar (25),
no_hp char (12) not null,
tanggal date,
jam time,
foreign key (id_fasilitas) references fasilitas
(id_fasilitas),
foreign key (id_member) references member
(id_member)
);
```

Query untuk menginputkan data pada tabel jadwal\_fasilitas dapat dilihat seperti berikut ini.

```
insert into jadwal_fasilitas values (
'FUC002','MU0015','Ahmadi
Surya','08164827493','05-25-2015','15:00');
```

```
insert into jadwal_fasilitas values (
'FUC004','MU0018','Feri','08173829483','06-04-
2015','14:00'); --ERROR--
```

Tabel jadwal\_program query nya sebagai berikut.

```
create table jadwal_program (
id_kelas char (6) not null,
id_trainer char (6) not null,
tanggal date,
jam time,
foreign key (id_kelas) references kelas (id_kelas),
foreign key (id_trainer) references trainer
(id_trainer)
);
```

Sintak query untuk menambahkan data pada tabel jadwal\_program dapat dilihat di bawah ini.

```
insert into jadwal_program values (
'KUC001','TUC002','05-21-2015','08:00');
```

Tabel kelas\_member query seperti di bawah ini.

```
create table kelas_member (
id_member char (6) not null,
id_kelas char (6) not null,
foreign key (id_member) references member
(id_member),
foreign key (id_kelas) references kelas (id_kelas)
);
```

Penginputan data pada tabel kelas\_member query nya sebagai berikut.

```
insert into kelas_member values (
```

```
'MU0012','KUC001');
```

Berikut tabel booking\_kelas, querynya sebagai berikut ini.

```
create table booking_kelas (
id_bookingkelas char (6) unique not null,
id_member char (6) not null,
id_kelas char (6) not null,
tgl_book date,
jam_book time,
statuspemb char (1) not null check (statuspemb =
'P' OR statuspemb = 'L'),
primary key (id_bookingkelas),
foreign key (id_member) references member
(id_member),
foreign key (id_kelas) references kelas (id_kelas)
);
```

Perintah untuk menambahkan data pada tabel booking\_kelas dapat dilihat di bawah ini.

```
insert into booking_kelas values (
'BK0001','MU0012','KUC001','05-01-
2015','09:00','L');
```

Pada tabel bank query nya sebagai berikut

```
create table bank (
id_bank varchar (6) unique not null,
no_rek char (16) not null,
nama_bank varchar (10),
an_rek varchar (25) not null,
primary key (id_bank)
);
```

Untuk menambahkan data pada tabel bank dapat dilihat sebagai berikut.

```
insert into bank values (
'BA0001','7283918273819203','bca','stevia');
```

Sedangkan query tabel pembayaran\_kelas dapat dilihat sebagai berikut.

```
create table pembayaran_kelas (
id_pembkelas char (6) unique not null,
id_bookingkelas char (6) not null,
tanggal_konf date,
dibayar int,
id_bank varchar (6) not null,
ket text,
primary key (id_pembkelas),
foreign key (id_bookingkelas) references
booking_kelas (id_bookingkelas),
foreign key (id_bank) references bank (id_bank)
);
```

Untuk menambahkan data pada tabel pembayaran\_kelas dengan cara.

```
insert into pembayaran_kelas values (
'PK0001','BK0001','05-03-
2015','150000','BA0001','LUNAS');
```

Sintak query dari tabel booking\_fasilitas dapat dilihat sebagai berikut.

```
create table booking_fasilitas (
id_bookingfas char (6) unique not null,
id_member char (6) null,
id_fasilitas char (6) not null,
tgl_book date,
jam_book time,
statuspemb char (1) not null check (statuspemb =
'P' OR statuspemb = 'L'),
primary key (id_bookingfas),
foreign key (id_member) references member
(id_member),
foreign key (id_fasilitas) references fasilitas
(id_fasilitas)
);
```

Perintah untuk menambahkan data pada tabel booking\_fasilitas seperti berikut.

```
insert into booking_fasilitas values (
'BF0001','MU0015','FUC004','05-05-
2015','08:00','L');
```

Untuk melihat query yang dimiliki oleh pembayaran\_fas dapat dilihat di bawah ini.

```
create table pembayaran_fas (
id_pembfas char (6) unique not null,
id_bookingfas char (6) not null,
tanggal_konf date,
dibayar int,
id_bank varchar (6) not null,
ket text,
primary key (id_pembfas),
foreign key (id_bookingfas) references
booking_fasilitas (id_bookingfas),
foreign key (id_bank) references bank (id_bank)
);
```

Penambahan data pada tabel pembayaran\_fas dapat dilakukan dengan cara.

```
insert into pembayaran_fas values (
'PF0001','BF0001','05-07-
2015','1200000','BA0001','LUNAS');
```

Sedangkan pada tabel complain\_form query yang diberikan sebagai berikut.

```
create table complain_form (
id_complain char (6) unique not null,
isi_complain text,
email varchar (25),
tanggal_complain datetime,
primary key (id_complain));
```

Menambahkan data pada tabel complain\_form dapat dilakukan seperti di bawah ini.

```
insert into complain_form values (
'C00001','jalfla kalnaksnd knlanfkla
jakmk','hello@gmail.com','05-12-2015');
```

Sedangkan pada tabel berita\_event dapat dilihat sebagai berikut.

```
create table berita_event (
id_event char (6) not null,
nama_event varchar (25) not null,
isi_event text,
tanggal_event datetime,
primary key (id_event)
);
```

Pemambahan data pada tabel berita\_event dapat dilakukan seperti di bawah ini.

```
insert into berita_event values (
'BE0001','lomba renang anak','event lomba renang
anak-anak','05-28-2015');
```

Sedangkan pada tabel admin query yang diberikan sebagai berikut.

```
create table admin (
id_admin varchar (6) unique not null,
username varchar (25) unique not null,
password varchar (25) not null,
nama_admin varchar (25),
email varchar (25),
level char (1),
primary key (id_admin)
);
```

Sedangkan untuk menambahkan data pada tabel admin dapat dilakukan seperti berikut ini.

```
insert into admin values (
'EI0091','suryadi','bergadang ','Emi Suryadi',
'emisuryadi@gmail.com','1');
```

Hasil constraint check yang diberikan penulis di atas sudah cukup baik dan benar bila mana diterapkan untuk membuat database pada kasus yang berbeda.

Adapun hasil analisis rancangan basis data dari penilain beberapa aspek diantaranya adalah:

#### a. Aspek Kebenaran

Database yang baik harus mampu memfilter data sehingga data yang dimasukkan melalui interface apapun dapat diseleksi. Constraint check untuk memfilter telah digunakan database ini. Contohnya pada tabel member dan tabel trainer.

#### b. Aspek Konsistensi

Konsistensi data merupakan aspek teknik, apakah semua aspek dalam model terbebas dari kontradiksi atau tidak. Konsistensi data dalam suatu database merupakan hal yang mutlak. Adanya perbedaan isi data pada suatu kolom atau kumpulan kolom dengan maksud yang sama

dalam satu tabel dengan tabel yang lain tidak diperbolehkan.

#### c. Aspek Relevansi

Aspek relevansi merupakan aspek teknik, apakah aspek-aspek teknik pada tabel relevan digunakan. Aspek relevansi ini untuk mengetahui apakah ada tabel yang tidak relevan dengan tabel yang lainnya. Pada database ini terdapat satu tabel yang tidak relevan dengan tabel yang lain. Yaitu tabel admin, berita\_event, dan complain\_form. Tabel admin ini dapat dikembangkan melalui program. Sehingga dapat lebih dikembangkan di masa yang akan datang.

#### d. Aspek Tingkat Detail

Tingkat detail merupakan aspek teknik, Apakah tingkat detail tabel sesuai. Apakah memenuhi semua kebutuhan para penggunanya atau belum. Dengan menggunakan kepakaran teknik untuk menentukan tingkat detail yang diinginkan dan membandingkannya dengan tabel. Tabel database ini belum mampu memenuhi kebutuhan pengguna, hal ini terjadi karena tabel yang kurang detail.

#### e. Aspek Kelengkapan

Aspek kelengkapan ini untuk mengetahui apakah tabel telah lengkap sesuai kebutuhan pengguna. Pengukuran dilakukan dari aspek jangkauan dan tingkat detail. Dari database ini belum terdapat penggunaan trigger dan function. Baru sebatas constraint saja.

#### f. Aspek Minimalitas

Aspek minimalitas ini untuk mengetahui apakah tabel dimodelkan secara kompak dan tidak ada perulangan. Hal ini penting karena tabel konseptual harus tepat. Dengan mengecek apakah terdapat aspek-aspek yang dimodelkan secara berulang atau tidak. Aspek minimalitas telah diterapkan dalam database ini yaitu pada pemberian constraint check sebagai berikut:

```
jenis_kelamin char (1) check (jenis_kelamin = 'L'
OR jenis_kelamin = 'P')
statuspemb char (1) not null check (statuspemb =
'P' OR statuspemb = 'L')
```

## 5. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada mobile payment information system of the sport hall centre penulis menyimpulkan bahwa, Constraint check yang diterapkan pada kasus ini sudah baik dan benar dikarenakan setiap tabel mampu melakukan filtering jika terjadi pengiputan data yang tidak sesuai dengan constraint check pada setiap tabel di database.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Raharjo, Budi 2011. *Belajar Otodidak membuat Basisdata menggunakan MySQL*. Infomatika, Bandung.
- [2] Indrajani 2014, *Database System Case Study All in One*. PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [3] Andi Sunyoto, "Pemrograman Database dengan Delphi7.0 dan Microsoft SQL", Andi Offset. Yogyakarta, 2007.