

**LAPORAN PRAKTIKUM BASIS DATA
PRAKTIKUM KE-5
“DASAR-DASAR PENGOPERASIAN MYSQL”**

LAB A1



Disusun Oleh :

FAYZA AULIA

24060120120010

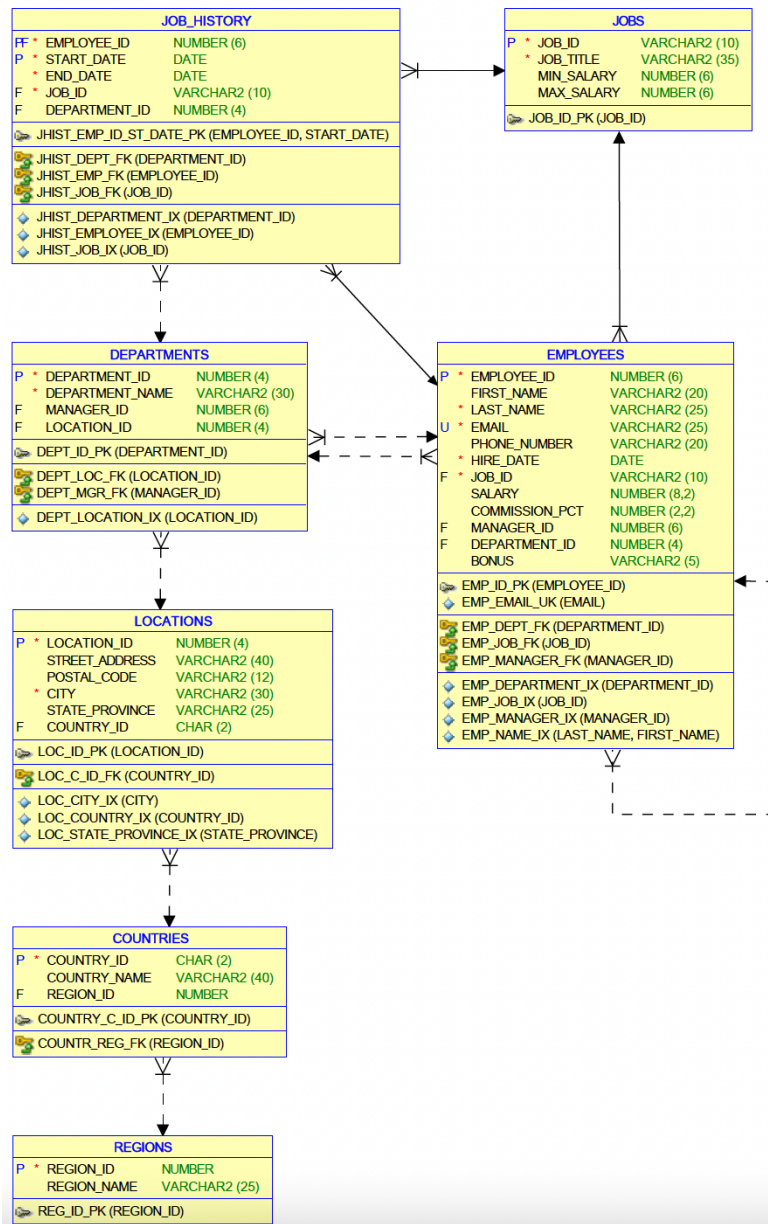
INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2021

PENUGASAN



Physical Data Model ini sama dengan physical data model yang digunakan didalam perkuliahan. Untuk Tugas :

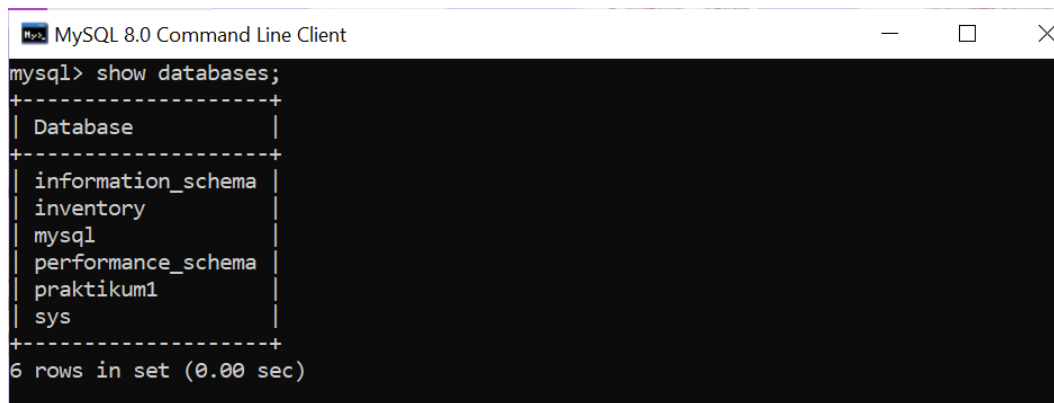
1. Buat DDL dan dieksekusi di lingkungan RDBMS MySQL.
2. Isi Data silakan diisi yang diambil dari data yg diberikan ditabemengdhh ,l-tabel yang telah diberikan di kelas.

*catatan : DDL Oracle tidak bisa langsung digunakan sehingga mahasiswa dapat mengetahui perbedaannya.

PEMBAHASAN

1. Pembuatan database

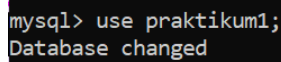
Eksekusi di MySQL dari relational model pada soal yang pertama adalah membuat database baru. Kali ini saya menamakannya dengan **praktikum1**. Setelah melakukan penginstalan MySQL berhasil, cek MySQL dengan mengetik “show databases;” pada terminal. Maka akan muncul databases apa saja yang sudah ada. Setelah itu buat database baru untuk soal ini dengan cara mengetik “create database praktikum1”. Maka saat kita “show databases;”, praktikum1 akan muncul sebagai database baru.



```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| inventory          |
| mysql              |
| performance_schema |
| praktikum1         |
| sys                |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

2. Mengaktifkan basis data

Aktifkan database praktikum1 dengan “use praktikum1” sehingga akan muncul “Database changed” yang berarti aktif.



```
mysql> use praktikum1;
Database changed
```

3. Membuat tabel

Hal pertama yang dilakukan adalah dengan menggunakan perintah “create table [nama tabel yang kan dibuat]” tanpa ; karena tabel wajib diisi minimal 1 kolom.berikut tabel yang akan dibuat pada database praktikum1.

a. Tabel JOBS

Ketikkan perintah “create table jobs”, lalu enter dan masukkan atribut dari tabel jobs beserta type, null, key nya. Formatnya yaitu untuk atribut pertama, beri tanda kurung awal untuk memulai memasukkan atribut ke kolom tabel. “([atribut] [type(jumlah berapa angka) [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi);”. Untuk tabel jobs, berdasarkan relation modelnya, job_id sebagai primary keynya sehingga harus ditambahkan key saat melakukan perintah di terminal. Kemudian untuk atribut yang mandatory diberi tambahan keterangan not null agar pada database atribut ini ditandai sebagai atribut yang tidak boleh kosong. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel jobs akan terlihat seperti dibawah ini.

```
mysql> create table jobs
-> (job_id varchar(10) primary key,
-> job_title varchar(35) not null,
-> min_salary int(6),
-> max_salary int(6));
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.06 sec)

mysql> describe jobs;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type      | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| job_id     | varchar(10) | NO   | PRI | NULL    |       |
| job_title  | varchar(35) | NO   |     | NULL    |       |
| min_salary | int        | YES  |     | NULL    |       |
| max_salary | int        | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.01 sec)
```

b. Tabel EMPLOYEES

Selanjutnya adalah membuat tabel employees nya dengan “create table employees”, enter. Lalu masukkan perintah sesuai atributnya “([atribut] [type(jumlah berapa angka)] [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi;”. Pada tabel employees nya dijadikan primary key, last_name, hire_date, job_id akan diberi perintah tambahan not null karena mandatory sehingga ditandai sebagai atribut yang tidak boleh kosong. Kemudian pada relation model ada type number, jika di MySQL akan menjadi int(type integer). Kemudian untuk atribut job_id dan manager_id menjadi foreign key dimana job_id berasal dari tabel jobs dan manager_id berdasarkan employees(karena terdapat hubungan ke dirinya sendiri pada relational model). Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel employees untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe employees”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel employees akan terlihat seperti dibawah ini.

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> create table employees
-> (employee_id int(6) primary key,
-> first
-> );
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near ')' at line 4
mysql> create table employees
-> (employee_id int(6) primary key,
-> first_name varchar(20),
-> last_name varchar(25) not null,
-> email varchar(25) not null unique key,
-> phone_number varchar(20),
-> hire_date date not null,
-> job_id varchar(10) not null,
-> salary int,
-> commission_pct decimal(2,2),
-> manager_id int(6),
-> department_id int(4),
-> bonus varchar(5),
-> foreign key (job_id) references jobs(job_id),
-> foreign key (manager_id) references employees(employee_id));
Query OK, 0 rows affected, 3 warnings (0.11 sec)

mysql> describe employees;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| employee_id | int           | NO   | PRI | NULL    |       |
| first_name  | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
| last_name   | varchar(25)   | NO   |     | NULL    |       |
| email       | varchar(25)   | NO   | UNI | NULL    |       |
| phone_number | varchar(20)   | YES  |     | NULL    |       |
| hire_date   | date          | NO   |     | NULL    |       |
| job_id      | varchar(10)   | NO   | MUL | NULL    |       |
| salary      | int           | YES  |     | NULL    |       |
| commission_pct | decimal(2,2) | YES  |     | NULL    |       |
| manager_id  | int           | YES  | MUL | NULL    |       |
| department_id | int          | YES  |     | NULL    |       |
| bonus       | varchar(5)    | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
12 rows in set (0.06 sec)
```

c. Tabel REGIONS

Selanjutnya adalah membuat tabel regions nya dengan “create table regions”, enter. Lalu masukkan perintah sesuai atributnya “([atribut] [type(jumlah berapa angka) [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi ;”. Pada tabel regions ini, primary key nya adalah region_id dan tidak ada foreign key yang terhubung pada tabel ini sehingga tidak perlu references. Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel employees untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe regions”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel regions akan terlihat seperti dibawah ini.

```
MySQL 8.0 Command Line Client
mysql> create table regions
-> region_id int primary key,
-> region_name varchar(25);
ERROR 1064 (42000): You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to your MySQL server version for the right syntax to use near 'region_id int primary key, region_name varchar(25)' at line 2
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_praktikum1 |
+-----+
| employees             |
| jobs                  |
+-----+
2 rows in set (0.04 sec)

mysql> create table regions
-> (region_id int primary key,
-> region_name varchar(25));
Query OK, 0 rows affected (0.06 sec)

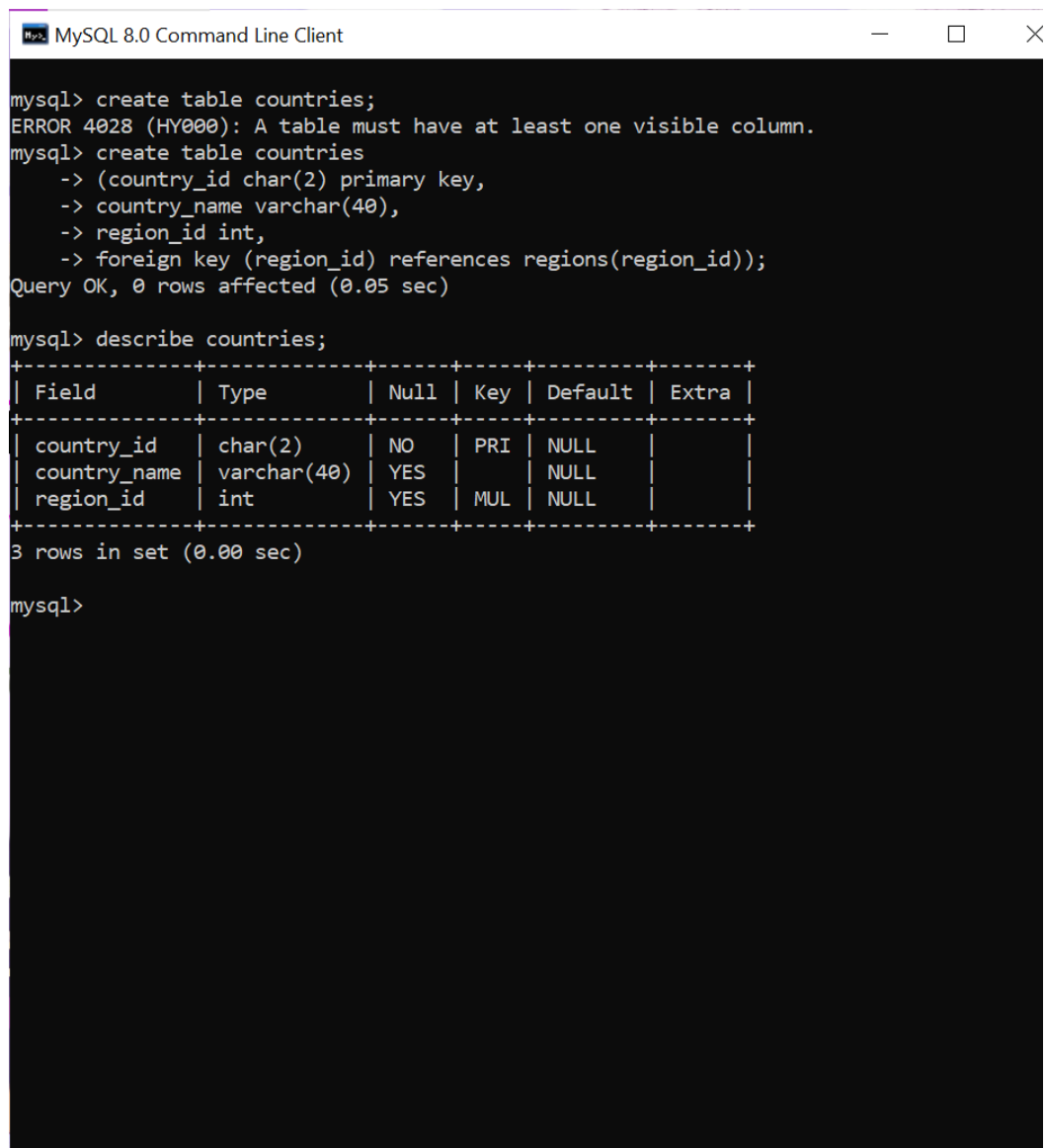
mysql> describe regions;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field      | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| region_id  | int           | NO   | PRI | NULL    |       |
| region_name | varchar(25)   | YES  |     | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.05 sec)

mysql> create table countries
-> (country_id char(2) primary key,
-> country_name varchar(40),
-> region_id int,
-> foreign key (region_id) references regions(region_id));
Query OK, 0 rows affected (0.08 sec)

mysql> describe regions;
```

d. Tabel COUNTRIES

Selanjutnya adalah membuat tabel countries nya dengan “create table countries”, enter. Lalu masukkan perintah sesuai atributnya “([atribut] [type(jumlah berapa angka)] [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi ;”. Pada tabel employees nya dijadikan primary key, last_name, hire_date, job_id akan diberi perintah tambahan not null karena mandatory sehingga ditandai sebagai atribut yang tidak boleh kosong. Pada tabel regions ini, primary key nya adalah country_id dan terdapat foreign key yang terhubung pada tabel regions yaitu region_id. Sebagai tanda foreign key, maka akan muncul “MUL” pada key-nya. Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel countries untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe countries”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel countries akan terlihat seperti dibawah ini.



```
mysql> create table countries;
ERROR 4028 (HY000): A table must have at least one visible column.
mysql> create table countries
-> (country_id char(2) primary key,
-> country_name varchar(40),
-> region_id int,
-> foreign key (region_id) references regions(region_id));
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)

mysql> describe countries;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| country_id     | char(2)       | NO   | PRI | NULL    |       |
| country_name   | varchar(40)   | YES  |     | NULL    |       |
| region_id      | int           | YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

e. Tabel LOCATIONS

Selanjutnya adalah membuat tabel locations nya dengan “create table locations”, enter. Lalu masukkan perintah sesuai atributnya “([atribut] [type(jumlah berapa angka)] [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi ;”. Pada tabel ini, location_id nya dijadikan primary key. Lalu untuk “city” diberi perintah tambahan not null karena mandatory sehingga ditandai sebagai atribut yang tidak boleh kosong. Foreign key yang terhubung pada tabel yaitu country_id dari tabel countries. Sebagai tanda foreign key, maka akan muncul “MUL” pada key-nya. Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel locations untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe locations”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel locations akan terlihat seperti dibawah ini.

```
MySQL 8.0 Command Line Client

mysql> create table locations
-> (location_id int(4) primary key,
-> street_address varchar(40),
-> postal_code varchar(12),
-> city varchar(30) not null,
-> state_province varchar(25),
-> country_id char(2),
-> foreign key (country_id) references countries(country_id));
Query OK, 0 rows affected, 1 warning (0.08 sec)

mysql> describe locations;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| location_id    | int           | NO   | PRI | NULL    |       |
| street_address | varchar(40)   | YES  |     | NULL    |       |
| postal_code    | varchar(12)   | YES  |     | NULL    |       |
| city           | varchar(30)   | NO   |     | NULL    |       |
| state_province | varchar(25)   | YES  |     | NULL    |       |
| country_id     | char(2)       | YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```


f. Tabel DEPARTMENTS

Selanjutnya adalah membuat tabel departments nya dengan “create table departments”, enter. Lalu masukkan perintah sesuai atributnya “([atribut] [type(jumlah berapa angka) [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi ;”. Pada tabel departments ini, primary key nya adalah department_id dan ada 2 foreign key yang terhubung pada tabel ini yaitu manager_id dari employees dan location_id dari locations. Kemudian untuk atribut not null nya adalah department_name karena wajib diisi (mandatory). Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel departments untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe departments”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel departments akan terlihat seperti dibawah ini.

```
MySQL 8.0 Command Line Client

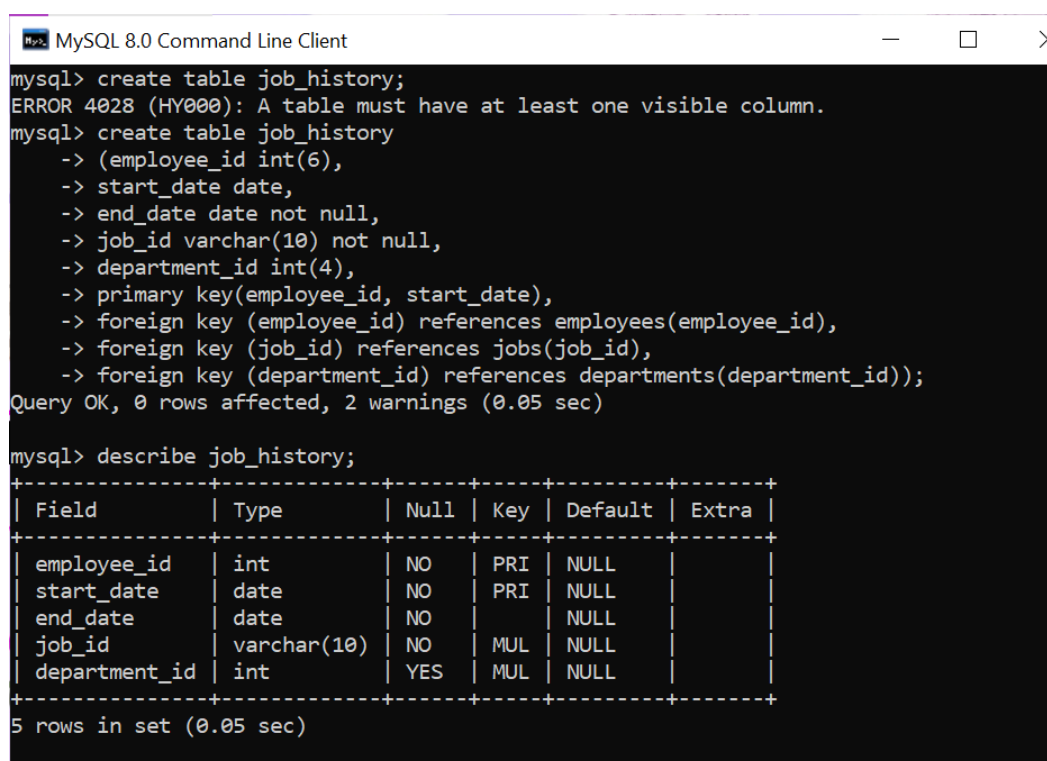
mysql> create table departments
-> (department_id int(4) primary key,
-> department_name varchar(30) not null,
-> manager_id int(6),
-> location_id int(4),
-> foreign key (manager_id) references employees(employee_id),
-> foreign key (location_id) references locations(location_id));
Query OK, 0 rows affected, 3 warnings (0.09 sec)

mysql> describe departments;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| department_id  | int           | NO   | PRI | NULL    |       |
| department_name | varchar(30)   | NO   |     | NULL    |       |
| manager_id     | int           | YES  | MUL | NULL    |       |
| location_id    | int           | YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.06 sec)

mysql> █
```

g. JOB_HISTORY

Langkah terakhir adalah membuat tabel `job_history` ini. Ketikkan perintah “create table `job_history`”, lalu enter dan masukkan atribut dari tabel `job_history` beserta type, null, key nya. Formatnya yaitu untuk atribut pertama, beri tanda kurung awal untuk memulai memasukkan atribut ke kolom tabel. “([atribut] [type(jumlah berapa angka)] [key(jika ada)], enter (lanjut Langkah sebelumnya), enter lagi);”. Untuk tabel `job_history`, berdasarkan relation modelnya, terdapat 2 primary keynya sehingga harus ditambahkan key saat melakukan perintah di terminal yaitu `employee_id` dan `start_date`. Selain itu, juga terdapat 3 foreign key termasuk `employee_id` dari `employees`. Dua lainnya adalah `job_id` dari `jobs` dan `department_id` dari `departments`. Hal ini menunjukkan `employee_id` akan bertindak sebagai 2 key yaitu primary dan foreign key. Kemudian untuk atribut yang mandatory diberi tambahan keterangan not null agar pada database atribut ini ditandai sebagai atribut yang tidak boleh kosong yaitu pada `end_date` dan `job_id`. Lalu setelah membuat kolom atributnya, tampilkan tabel `job_history` untuk mengecek apakah atribut telah sesuai seperti relational model yang dibuat dengan cara “describe `job_history`”. Urutan dan bagaimana perintah dalam pembuatan tabel `job_history` akan terlihat seperti dibawah ini.



```
mysql> create table job_history;
ERROR 4028 (HY000): A table must have at least one visible column.
mysql> create table job_history
-> (employee_id int(6),
-> start_date date,
-> end_date date not null,
-> job_id varchar(10) not null,
-> department_id int(4),
-> primary key(employee_id, start_date),
-> foreign key (employee_id) references employees(employee_id),
-> foreign key (job_id) references jobs(job_id),
-> foreign key (department_id) references departments(department_id));
Query OK, 0 rows affected, 2 warnings (0.05 sec)

mysql> describe job_history;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field          | Type          | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| employee_id    | int           | NO   | PRI | NULL    |       |
| start_date     | date         | NO   | PRI | NULL    |       |
| end_date       | date         | NO   |     | NULL    |       |
| job_id         | varchar(10)  | NO   | MUL | NULL    |       |
| department_id  | int          | YES  | MUL | NULL    |       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.05 sec)
```