



Nama : Praditya Fahlefi
NIM : 22.01.53.0046
Prodi : Teknik Informatika
Dosen Pengampu : Mardi Siswo Utomo

WEB SERVICE TUGAS AKHIR KULIAH

Studi Kasus :

1. Bangunlah sebuah sistem / aplikasi yang melibatkan minimal 5 buah tabel basis data.
2. Sistem yang dibangun dapat digunakan dan merupakan sistem dari permasalahan nyata.
3. Buatlah layanan API nya dan buat aplikasi yang menggunakan / mengkonsumsi aplikasi tersebut.

Langkah Penyelesaian :

Rancangan Ide Pengembangan Sistem :

- Nama Sistem : Sistem Pemesanan Lapangan Olahraga Online

Latar Belakang Pengembangan Sistem

- Saat ini, sistem yang menyediakan pemesanan lapangan olahraga secara online masih minim, terutama untuk lapangan futsal, mini soccer, bulu tangkis, basket, dan tenis. Banyak pengelola lapangan masih menggunakan sistem manual melalui telepon atau pesan singkat, yang menyebabkan ketidakpastian dalam ketersediaan lapangan, pencatatan yang tidak efisien, serta potensi tumpang tindih pemesanan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pemesanan online yang mampu memudahkan penyewa dan pengelola dalam mengelola jadwal dan pemesanan lapangan dengan lebih efektif.

Tujuan Dibuatnya Sistem :

- Mempermudah penyewa untuk memesan lapangan olahraga secara online tanpa harus datang ke tempat atau menghubungi via telepon (Whatsapp).
- Memudahkan pengelola dalam mengelola jadwal lapangan, pemesanan, dan pembayaran secara terstruktur dan real-time.
- Mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan pemesanan serta memastikan ketersediaan lapangan dengan transparansi penuh.

Target Pengguna Sistem :

- **Pengelola Lapangan :** Admin yang bertanggung jawab dalam mengatur jadwal lapangan, memvalidasi pemesanan, dan mengelola pembayaran.
- **Penyewa Lapangan :** Individu atau kelompok yang ingin memesan lapangan olahraga untuk berbagai keperluan seperti latihan, pertandingan, atau kegiatan lainnya.

Nantinya Sistem Yang Akan Dibuat Akan Memiliki Fitur :

- Registrasi dan Login Pengguna: Fitur untuk penyewa dan pengelola melakukan registrasi dan login ke sistem.
- Pemesanan Lapangan: Penyewa dapat mencari lapangan berdasarkan tanggal, jenis olahraga, dan lokasi. Sistem akan menampilkan ketersediaan lapangan yang dapat dipesan.
- Pengelolaan Jadwal dan Ketersediaan Lapangan: Pengelola dapat mengelola jadwal lapangan, memastikan tidak ada tumpang tindih dalam pemesanan.
- Pembayaran: Sistem menyediakan opsi pembayaran online, serta mencatat status pembayaran (lunas, menunggu, dibatalkan).
- API untuk Akses Layanan: Sistem menyediakan API yang memungkinkan aplikasi mobile/web untuk terintegrasi dan mengkonsumsi data pemesanan lapangan secara real-time.

Layanan API Yang Akan Dibutuhkan :

Sistem ini menyediakan API untuk mengakses dan mengelola data pemesanan dan lapangan, dengan beberapa endpoint seperti:

- GET /api/lapangan: Menampilkan semua lapangan yang tersedia.
- POST /api/pemesanan: Untuk membuat pemesanan lapangan.
- GET /api/pemesanan/{id}: Melihat detail pemesanan berdasarkan ID.
- POST /api/pembayaran: Untuk melakukan pembayaran pemesanan.
- GET /api/jadwal: Untuk melihat jadwal lapangan

Teknologi Yang Dibutuhkan Untuk Membuat Sistem :

- **Backend** : PHP
- **Frontend** : HTML, CSS, Javascript, Bootsrap.
- **Database** : MySQL, PHPMyAdmin.
- **API** : Postman

RANCANGAN DATABASE SISTEM :

1. Pengguna (Users)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	Int AUTO_INCREMENT	Primary Key, Unique Identifier
Nama	Varchar(100)	Nama pengguna
Email	Varchar(100)	Email pengguna, harus unik
password	Varchar(255)	Hash password pengguna

2. Lapangan (Fields)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	Int AUTO_INCREMENT	Primary Key, Unique Identifier
Nama_lapangan	Varchar(100)	Nama lapangan
Jenis_Olahraga	Varchar(50)	Jenis olahraga (misalnya futsal, basket)
lokasi	Varchar (255)	Lokasi lapangan
Harga_per_jam	Decimal (10,2)	Harga sewa lapangan per jam

3. Pemesanan (Bookings)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	INT AUTO_INCREMENT	Primary Key, Unique Identifier
Id_user	INT	Foreign Key dari tabel users
Id_lapangan	INT	Foreign Key dari tabel fields
Tanggal_pemesanan	DATE	Tanggal pemesanan
Waktu_mulai	TIME	Waktu mulai penyewaan
Waktu_selesai	TIME	Waktu selesai penyewaan
Total_harga	DECIMAL (10,2)	Total harga pemesanan

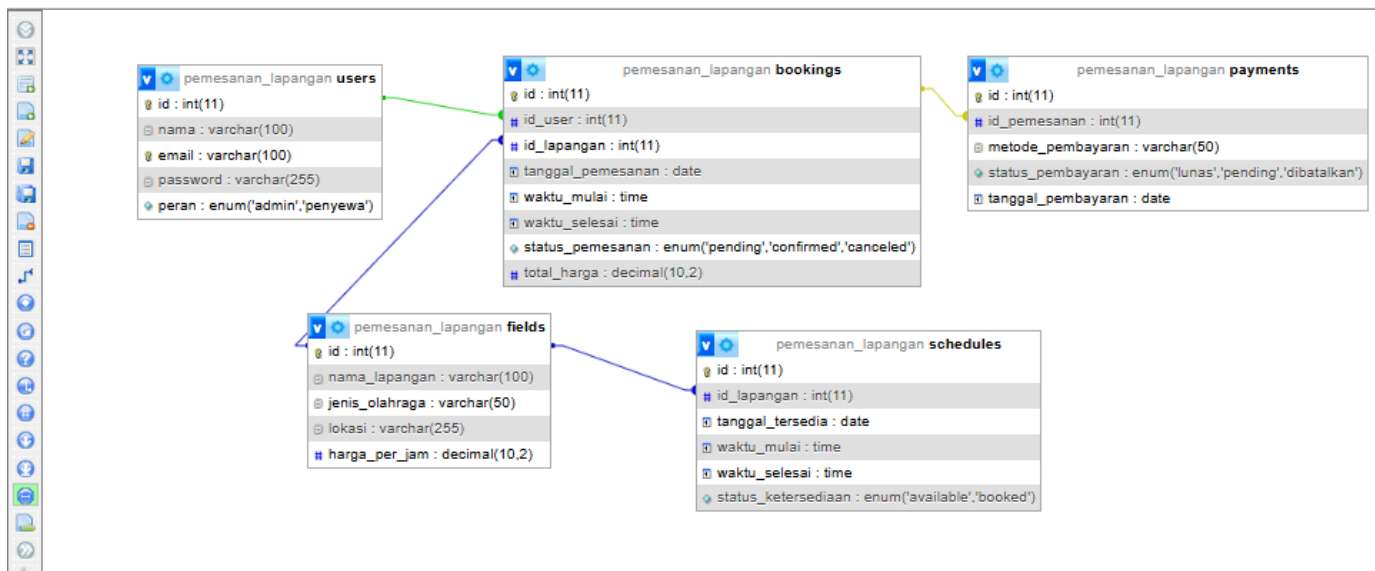
4. Pembayaran (Payments)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	INT AUTO_INCREMENT	Primary Key, Unique Identifier
Id_pemesanan	INT	Foreign Key dari tabel bookings
Metode_pembayaran	INT	Metode pembayaran (misal: transfer bank)
Status_pembayaran	ENUM('lunas', 'pending', 'dibatalkan')	Status pembayaran
Tanggal_pembayar	DATE	Tanggal pembayaran

5. Jadwal (Schedule)

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id	INT AUTO_INCREMENT	Primary Key, Unique Identifier
Id_lapangan	INT	Foreign Key dari tabel fields
Tanggal_tersedia	DATE	Tanggal ketersediaan lapangan
Waktu_mulai	TIME	Waktu mulai ketersediaan lapangan
Waktu_selesai	TIME	Waktu selesai ketersediaan lapangan
Status_ketersediaan	ENUM('available', 'booked')	Status ketersediaan lapangan

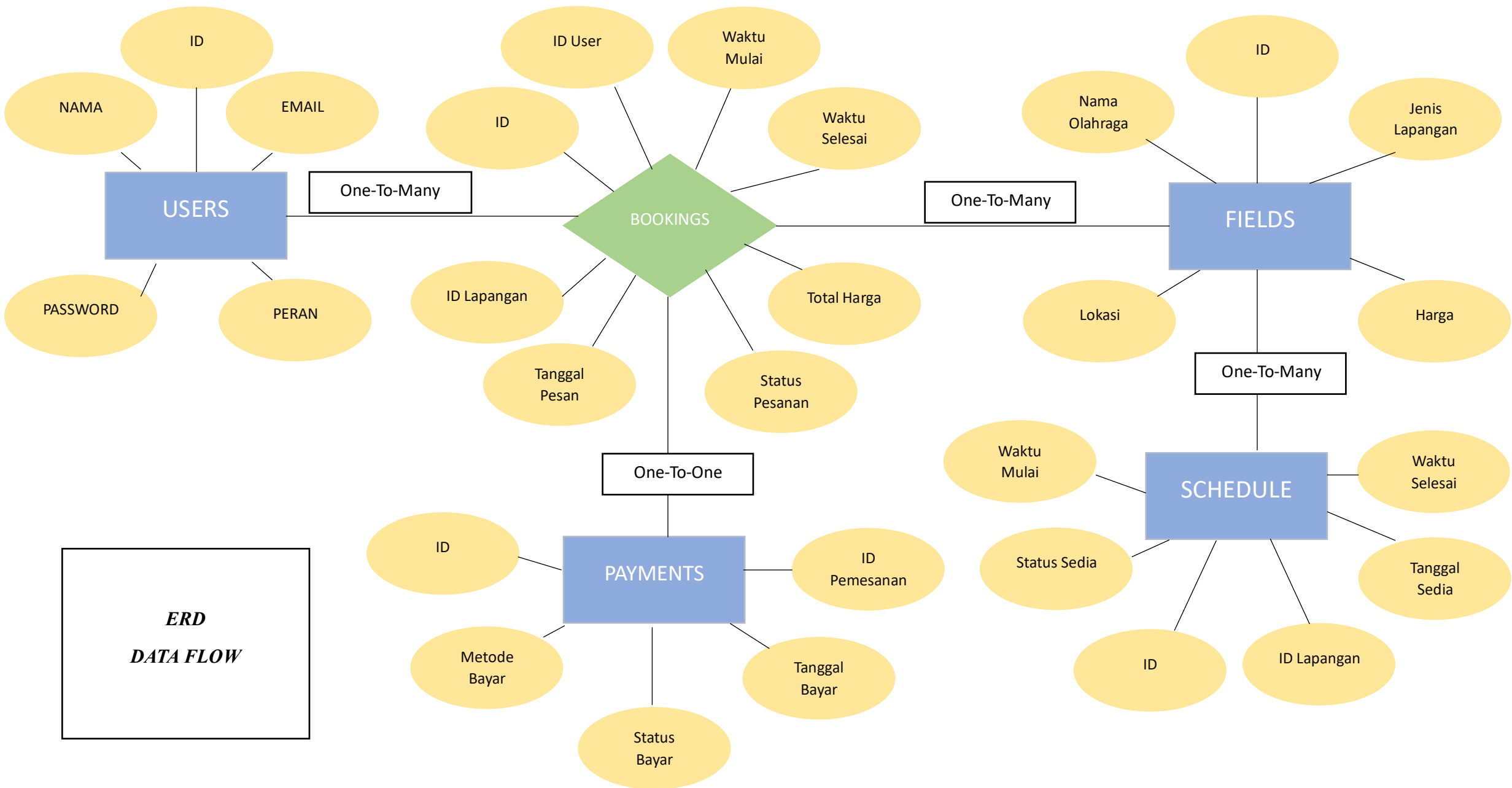
DATABASE RELATION :



ERD :

Relationships :

- **Users to Bookings:**
One-to-Many: Satu pengguna dapat membuat banyak pemesanan, tetapi setiap pemesanan terkait dengan satu pengguna.
- **Fields to Bookings :**
One-to-Many: Satu lapangan dapat dipesan beberapa kali, tetapi setiap pemesanan terkait dengan satu lapangan.
- **Bookings to Payments :**
One-to-One: Setiap pemesanan memiliki satu pembayaran, dan setiap pembayaran terkait dengan satu pemesanan.
- **Fields to Schedules :**
One-to-Many: Satu lapangan dapat memiliki beberapa jadwal, tetapi setiap jadwal terkait dengan satu lapangan.



Membuat Layanan API, Menggunakan Postman :

Sebelum saya membuat layanan API menggunakan Postman, berikut merupakan tampilan Web Sederhana Pemesanan Lapangan Olahraga yang telah saya buat :

- Halaman Login (Baik Penyewa dan Admin)

Login

Email

aditamax

Password

.....

Login

- Halaman khusus penyewa untuk mencari lapangan yang tersedia, dan juga di halaman tersebut mencantumkan informasi mengenai Nama lapangan yang tersedia, jenis olahraga, Lokasi, Harga/jam.

Daftar Lapangan

Nama Lapangan	Jenis Olahraga	Lokasi	Harga/Jam	Action
Citarum	Sepakbola	Tlogosari	250000.00	<div>Pesan</div>
Jocamp	Futsal	Suratmo	120000.00	<div>Pesan</div>
Golden	Badminton	Suharti	40000.00	<div>Pesan</div>
Borobudur	Futsal	Manyaran	80000.00	<div>Pesan</div>

- Halaman Admin untuk mengecek daftar pengguna yang menggunakan aplikasi pemesanan lapangan

Daftar Pengguna

ID	Nama	Email	Peran	Aksi
1	aditamax	aditamax@gmail.com	admin	<div>EditHapus</div>
2	fareel	farrel@gmail.com	penyewa	<div>EditHapus</div>

- Halaman Admin untuk menyediakan informasi bagi pengguna lapangan apa yang tersedia untuk dipesan oleh para penyewa lapangan, di dalam halaman tersebut admin dapat menginisialisasikan sistem CRUD yaitu : melihat lapangan, menambah lapangan yang tersedia, mengupdate informasi mengenai lapangan yang tersedia, dan menghapus lapangan apabila lapangan

Tambah Lapangan

Nama Lapangan

Jenis Olahraga

Lokasi

Harga per Jam

Tambah Lapangan

- Halaman Admin untuk menambahkan, mengupdate, dan menghapus lapangan

Daftar Lapangan

ID	Nama Lapangan	Jenis Olahraga	Lokasi	Harga/Jam	Aksi
6	Citarum	Sepakbola	Tlogosari	250000.00	<div>EditHapus</div>
7	Jocamp	Futsal	Suratmo	120000.00	<div>EditHapus</div>
8	Golden	Badminton	Suharti	40000.00	<div>EditHapus</div>
9	Borobudur	Futsal	Manyaran	80000.00	<div>EditHapus</div>

- Halaman Admin untuk melihat daftar pemesanan yang sudah menyewa lapangan, di dalam tabel tersebut berisikan informasi seperti : Nama penyewa, nama lapangan yang akan di sewa, tanggal memesan, waktu mulai-selesai, dan total harga yang harus dibayar oleh penyewa.

Daftar Pemesanan

ID	Nama Penyewa	Nama Lapangan	Tanggal Pemesanan	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Status Pemesanan	Total Harga	Aksi
3	aditamax	Citarum	2024-12-20	17:00:00	19:00:00	pending	250000.00	<div>Hapus</div>
4	aditamax	Golden	2024-12-26	10:00:00	12:00:00	pending	40000.00	<div>Hapus</div>
5	fareel	Borobudur	2024-12-31	15:30:00	17:00:00	pending	80000.00	<div>Hapus</div>

- Halaman Penyewa untuk melakukan finalisasi pemesanan, setelah penyewa meng-klik button pesan maka otomatis data penyewa beserta data informasi lapangan yang nantinya akan dipesan akan masuk ke halaman Daftar pemesanan Admin.

Pesan Lapangan: Citarum

Tanggal Pemesanan

21/12/2024

Waktu Mulai

17.30

Waktu Selesai

19.30

Total Harga

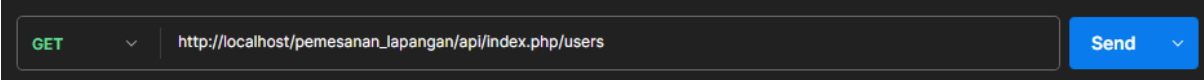
250000,00

Pesan

Mengakses dan Melakukan Operasi CRUD (Get, Post, Put, dan Delete) Layanan API di Postman :

Tabel Users : http://localhost/pemesanan_lapangan/api/index.php/users

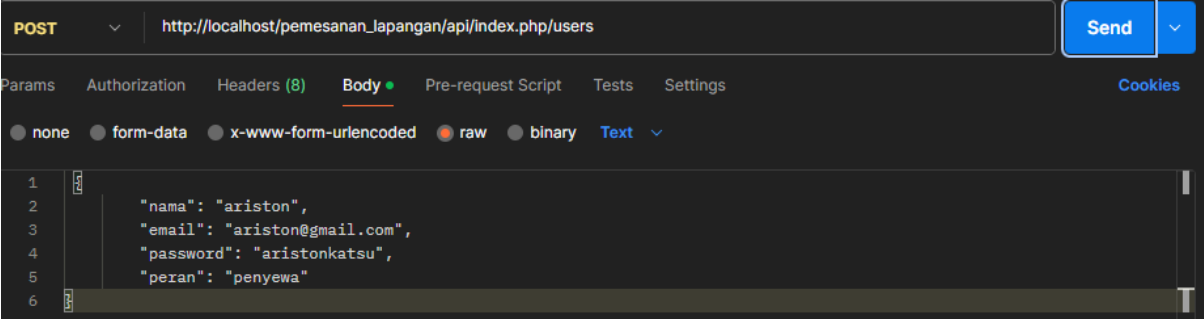
GET : membaca data apa saja yang terdapat pada user



Output setelah kita memanggil operasi GET :

```
[
  {
    "id": 1,
    "nama": "aditamax",
    "email": "aditamax@gmail.com",
    "password": "6oktober2004",
    "peran": "admin"
  },
  {
    "id": 2,
    "nama": "fareel",
    "email": "farrel@gmail.com",
    "password": "farel",
    "peran": "penyewa"
  }
]
```

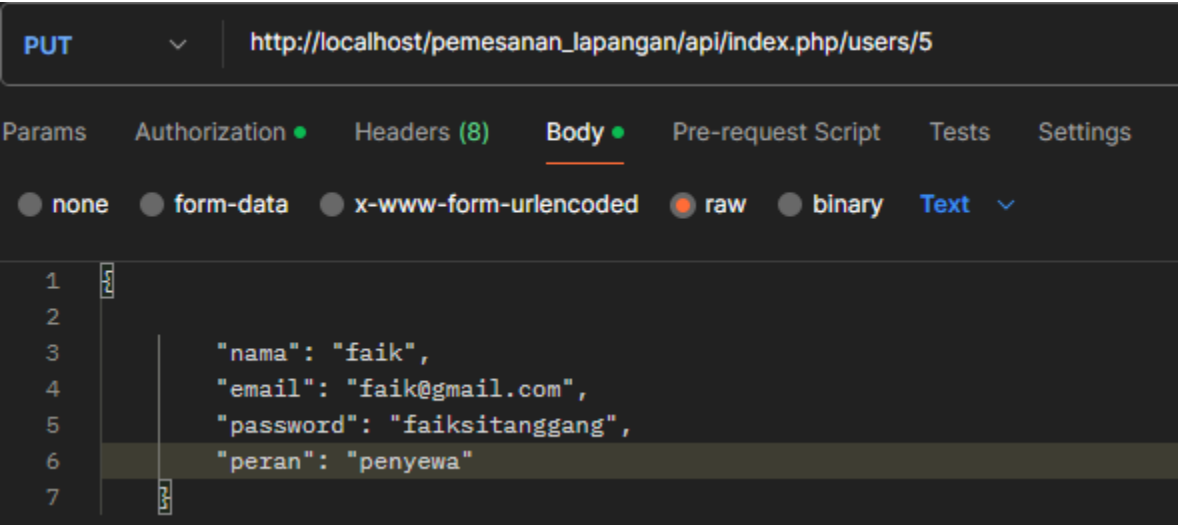
POST : Pada perintah POST kita akan menambahkan 1 User, berikut perintah nya pada Postman :



Output setelah kita menambahkan User pada Postman, berikut merupakan perubahan yang terjadi, dan kita harus kembali lagi ke perintah GET untuk dapat melihat informasi terbaru setelah kita melakukan proses Create (POST) :

```
1  [
2    {
3      "id": 1,
4      "nama": "aditamax",
5      "email": "aditamax@gmail.com",
6      "password": "6oktober2004",
7      "peran": "admin"
8    },
9    {
10     "id": 2,
11     "nama": "fareel",
12     "email": "farrel@gmail.com",
13     "password": "farel",
14     "peran": "penyewa"
15   },
16   {
17     "id": 5,
18     "nama": "ariston",
19     "email": "ariston@gmail.com",
20     "password": "aristonkatsu",
21     "peran": "penyewa"
22   }
23 ]
```

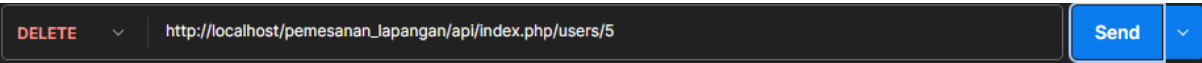

- PUT : mengubah id yang sebelumnya saya tambahkan menjadi data yang baru



- Output setelah kita mengupdate data pada user



- DELETE : menghapus ID yang sebelumnya dibuat dan di-update :

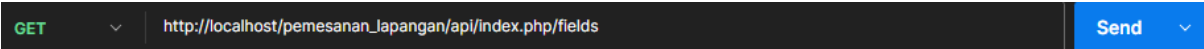


- Output : data menjadi seperti semula



Tabel Lapangan : http://localhost/pemesanan_lapangan/api/index.php/fields

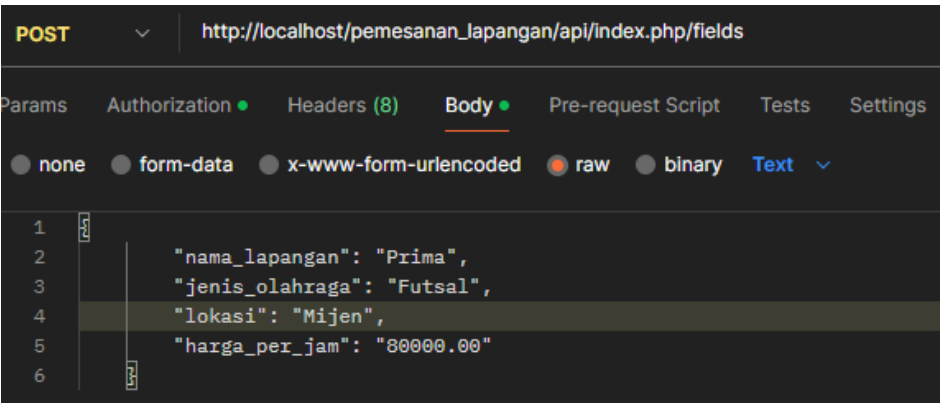
GET : membaca data apa saja yang terdapat pada lapangan



Output :

```
1  [
2    {
3      "id": 6,
4      "nama_lapangan": "Citarum",
5      "jenis_olahraga": "Sepakbola",
6      "lokasi": "Tlogosari",
7      "harga_per_jam": "250000.00"
8    },
9    {
10     "id": 7,
11     "nama_lapangan": "Jocamp",
12     "jenis_olahraga": "Futsal",
13     "lokasi": "Suratmo",
14     "harga_per_jam": "120000.00"
15   },
16   {
17     "id": 8,
18     "nama_lapangan": "Golden",
19     "jenis_olahraga": "Badminton",
20     "lokasi": "Suharti",
21     "harga_per_jam": "40000.00"
22   },
23   {
24     "id": 9,
25     "nama_lapangan": "Borobudur",
26     "jenis_olahraga": "Futsal",
27     "lokasi": "Manyaran",
28     "harga_per_jam": "80000.00"
29   }
30 ]
```

POST : Menambahkan lapangan baru melalui layanan API Postman :



Output : berikut melakukan perubahan setelah kita menambahkan lapangan melalui layanan API Postman baik di web dan database

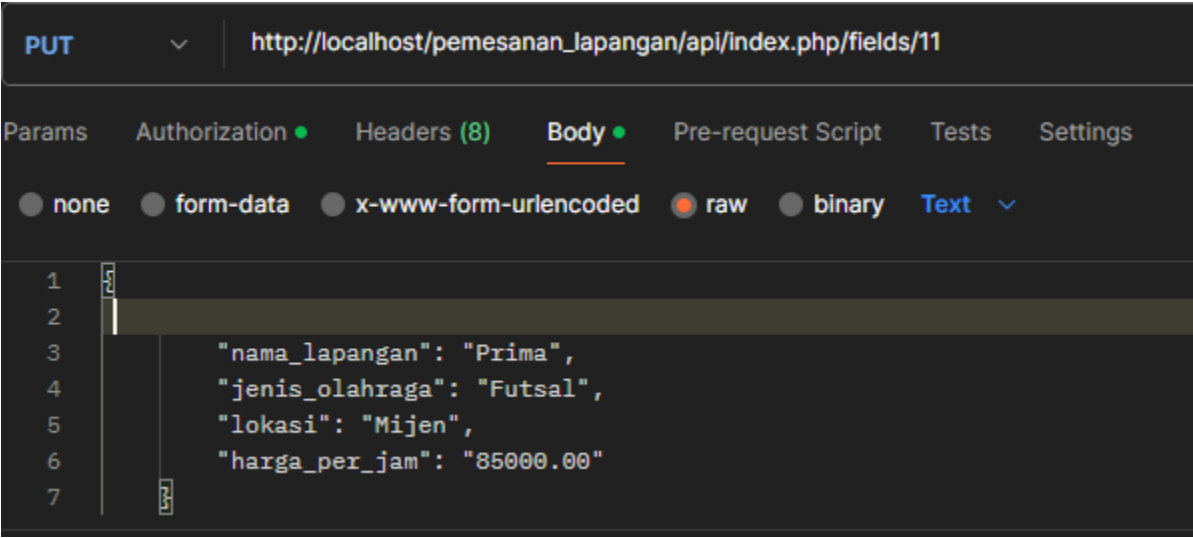
```
1  [
2    {
3      "id": 6,
4      "nama_lapangan": "Citarum",
5      "jenis_olahraga": "Sepakbola",
6      "lokasi": "Tlogosari",
7      "harga_per_jam": "250000.00"
8    },
9    {
10     "id": 7,
11     "nama_lapangan": "Jocamp",
12     "jenis_olahraga": "Futsal",
13     "lokasi": "Suratmo",
14     "harga_per_jam": "120000.00"
15   },
16   {
17     "id": 8,
18     "nama_lapangan": "Golden",
19     "jenis_olahraga": "Badminton",
20     "lokasi": "Suharti",
21     "harga_per_jam": "40000.00"
22   },
23   {
24     "id": 9,
25     "nama_lapangan": "Borobudur",
26     "jenis_olahraga": "Futsal",
27     "lokasi": "Manyaran",
28     "harga_per_jam": "80000.00"
29   },
30   {
31     "id": 10,
32     "nama_lapangan": "Prima",
33     "jenis_olahraga": "Futsal",
34     "lokasi": "Mijen",
35     "harga_per_jam": "80000.00"
36   }
37 ]
```

Tampilan web setelah menambahkan data baru melalui layanan API Postman :

Daftar Lapangan

ID	Nama Lapangan	Jenis Olahraga	Lokasi	Harga/Jam	Aksi	
6	Citarum	Sepakbola	Tlogosari	250000.00	Edit	Hapus
7	Jocamp	Futsal	Suratmo	120000.00	Edit	Hapus
8	Golden	Badminton	Suharti	40000.00	Edit	Hapus
9	Borobudur	Futsal	Manyaran	80000.00	Edit	Hapus
10	Prima	Futsal	Mijen	80000.00	Edit	Hapus

PUT : Mengupdate harga terbaru lapangan futsal “Prima” yang tadinya 80.000 menjadi 85.000 melalui layanan API Postman :



Output : berikut melakukan perubahan setelah kita mengupdate data lapangan futsal “Prima” melalui layanan API Postman baik di web dan database

```
},
{
  "id": 9,
  "nama_lapangan": "Borobudur",
  "jenis_olahraga": "Futsal",
  "lokasi": "Manyaran",
  "harga_per_jam": "80000.00"
},
{
  "id": 10,
  "nama_lapangan": "Prima",
  "jenis_olahraga": "Futsal",
  "lokasi": "Mijen",
  "harga_per_jam": "80000.00"
},
{
  "id": 11,
  "nama_lapangan": "Prima",
  "jenis_olahraga": "Futsal",
  "lokasi": "Mijen",
  "harga_per_jam": "85000.00"
}
]
```

Tampilan web setelah mengupdate data baru melalui layanan API Postman :

Daftar Lapangan

ID	Nama Lapangan	Jenis Olahraga	Lokasi	Harga/Jam	Aksi	
6	Citarum	Sepakbola	Tlogosari	250000.00	Edit	Hapus
7	Jocamp	Futsal	Suratmo	120000.00	Edit	Hapus
8	Golden	Badminton	Suharti	40000.00	Edit	Hapus
9	Borobudur	Futsal	Manyaran	80000.00	Edit	Hapus
10	Prima	Futsal	Mijen	80000.00	Edit	Hapus
11	Prima	Futsal	Mijen	85000.00	Edit	Hapus

DELETE : berikut merupakan cara jika nantinya kita ingin menghapus salah satu data melalui Postman

DELETE

http://localhost/pemesanan_lapangan/api/index.php/fields/11

Send

Tabel Pemesanan : http://localhost/pemesanan_lapangan/api/index.php/bookings

GET : membaca data apa saja yang terdapat pada pemesanan(bookings)

GET

http://localhost/pemesanan_lapangan/api/index.php/bookings

Send

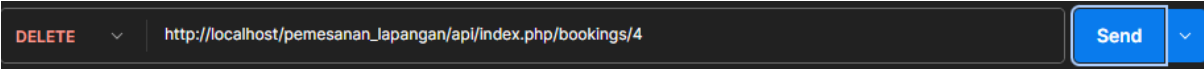
Output :

```
1  [
2    {
3      "id": 3,
4      "id_user": 1,
5      "id_lapangan": 6,
6      "tanggal_pemesanan": "2024-12-20",
7      "waktu_mulai": "17:00:00",
8      "waktu_selesai": "19:00:00",
9      "status_pemesanan": "pending",
10     "total_harga": "250000.00"
11   },
12   {
13     "id": 4,
14     "id_user": 1,
15     "id_lapangan": 8,
16     "tanggal_pemesanan": "2024-12-26",
17     "waktu_mulai": "10:00:00",
18     "waktu_selesai": "12:00:00",
19     "status_pemesanan": "pending",
20     "total_harga": "40000.00"
21   },
22   {
23     "id": 5,
24     "id_user": 2,
25     "id_lapangan": 9,
26     "tanggal_pemesanan": "2024-12-31",
27     "waktu_mulai": "15:30:00",
28     "waktu_selesai": "17:00:00",
29     "status_pemesanan": "pending",
30     "total_harga": "80000.00"
31   }
32 ]
```

Daftar Pemesanan

ID	Nama Penyewa	Nama Lapangan	Tanggal Pemesanan	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Status Pemesanan	Total Harga	Aksi
3	aditamax	Citarum	2024-12-20	17:00:00	19:00:00	pending	250000.00	Hapus
4	aditamax	Golden	2024-12-26	10:00:00	12:00:00	pending	40000.00	Hapus
5	fareel	Borobudur	2024-12-31	15:30:00	17:00:00	pending	80000.00	Hapus

DELETE : berikut merupakan cara jika nantinya kita ingin menghapus salah satu data melalui Postman, di sini saya akan mencotohkan untuk menghapus data yang ada di id=4 yang saya miliki



Output : berikut merupakan hasil setelah kita melakukan operasi Delete pada tabel booking menggunakan layanan API Postman baik data yang berubah di database dan di tampilan web

```
1  [
2    {
3      "id": 3,
4      "id_user": 1,
5      "id_lapangan": 6,
6      "tanggal_pemesanan": "2024-12-20",
7      "waktu_mulai": "17:00:00",
8      "waktu_selesai": "19:00:00",
9      "status_pemesanan": "pending",
10     "total_harga": "250000.00"
11   },
12   {
13     "id": 5,
14     "id_user": 2,
15     "id_lapangan": 9,
16     "tanggal_pemesanan": "2024-12-31",
17     "waktu_mulai": "15:30:00",
18     "waktu_selesai": "17:00:00",
19     "status_pemesanan": "pending",
20     "total_harga": "80000.00"
21   }
22 ]
```

Daftar Pemesanan

ID	Nama Penyewa	Nama Lapangan	Tanggal Pemesanan	Waktu Mulai	Waktu Selesai	Status Pemesanan	Total Harga	Aksi
3	aditamax	Citarum	2024-12-20	17:00:00	19:00:00	pending	250000.00	Hapus
5	fareel	Borobudur	2024-12-31	15:30:00	17:00:00	pending	80000.00	Hapus

KESIMPULAN :

Layanan API yang saya buat menggunakan Postman mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada lima tabel, yaitu users, lapangan (fields), jadwal (schedule), pembayaran, dan pemesanan (bookings). Meskipun saya hanya mencontohkan pada tiga tabel tersebut, namun semua tabel dalam database dapat diakses dengan mudah, Cukup dengan mengganti link endpoint ke nama tabel yang diinginkan, kita bisa melakukan operasi CRUD menggunakan Postman pada tabel mana pun yang terdapat di database pemesanan_lapangan. Sistem pemesanan lapangan olahraga online ini memudahkan penyewa untuk memesan lapangan seperti futsal, sepakbola, basket, dll secara efisien. Pengelola dapat mengatur jadwal, pemesanan, dan pembayaran secara real-time, sehingga mengurangi risiko kesalahan dan tumpang tindih pemesanan. API yang dibuat memungkinkan pengelolaan data dengan mudah dan bisa diakses baik melalui aplikasi web.