

LAPORAN PRAKTIKUM PENGENALAN APLIKASI BERBASIS INTERNET

INSERT/RETRIEVE JSON DATA TO/FROM DATABASE USING PHP



Agus Pranata Marpaung

13323033

DIII TEKNOLOGI KOMPUTER

**INSTITUT TEKNOLOGI DEL
FAKULTAS VOKASI**

Judul Praktikum

Minggu/Sesi	:	V/3
Kode Mata Kuliah	:	1331204
Nama Mata Kuliah	:	PENGENALAN APLIKASI BERBASIS INTERNET
Setoran	:	<i>Softcopy</i>
Batas Waktu Setoran	:	25 Februari 2024 jam 23:00
Tujuan	:	1. Mahasiswa mampu Menyajikan data dari backend/database ke front-end dalam bentuk JSON, dan sebaliknya, input data ke database yang dikirimkan dari front-end menggunakan JSON.

Memasukkan / Mengambil Data JSON ke / dari Database menggunakan PHP

Tujuan:

Menyajikan data dari backend/database dalam bentuk JSON, dan sebaliknya, input data ke database yang dikirimkan dari front-end menggunakan JSON.

Penjelasan:

Praktikum ini bertujuan menjelaskan cara memasukkan data yang berisi file JSON ke Database dan kemudian mengambil kembali data dari database dan menyimpannya dalam file JSON.

Teori Dasar:

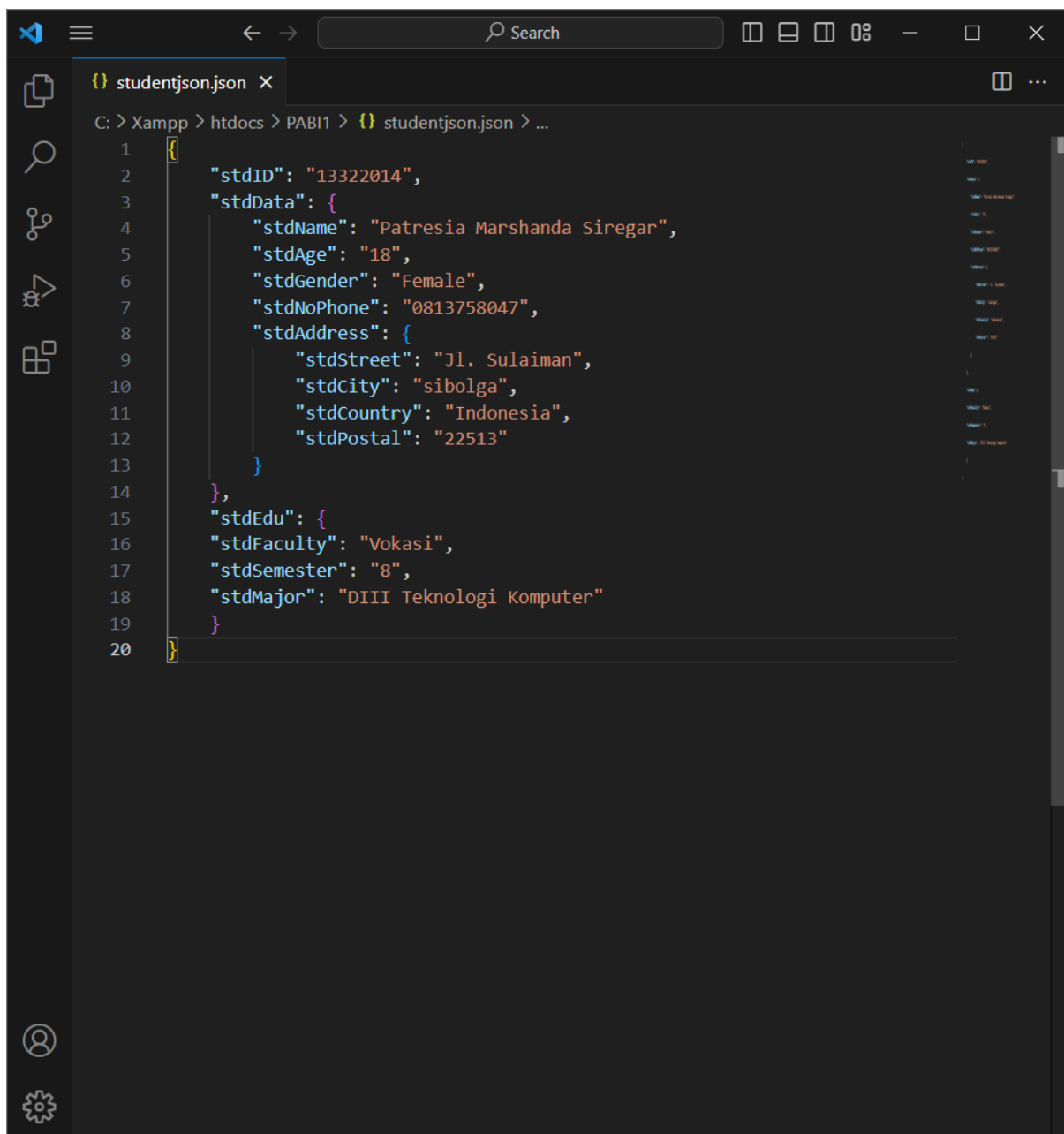
JSON (Javascript Object Notaton) merupakan salah satu format pertukaran data yang dikenal ringan, mudah dibaca dan ditulis serta mudah diterjemahkan oleh computer.

Kelebihan JSON:

- Ukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan format pertukaran data lain, misalkan XML , sehingga memungkinkan transfer data yang lebih cepat menggunakan JSON.
- JSON tidak perlu library tambahan jika data dari server dikirim client dan client menggunakan javascript, ini karena JSON merupakan format bawaan di Javascript.
- Memiliki format data yang lebih sederhana dibandingkan XML, sehingga memungkinkan JSON lebih mudah untuk dipahami.
- Library json ada di setiap pemrograman, sehingga ini sangat memudahkan programmer yang berbeda Bahasa pemrograman untuk mengembangkan aplikasi dengan data yang sudah disediakan dalam bentuk JSON.

Selanjutnya saya akan membuat contoh cara konversi MYSQL ke JSON dan sebaliknya di PHP. Maksudnya kita mempunyai data dalam MYSQL dan akan tampilkan data tersebut dalam format JSON dan sebaliknya.

Memasukkan Data yang Berisi File JSON ke Database Listing 1: studentjson.json

A screenshot of a code editor window with a dark theme. The title bar shows the file name 'studentjson.json'. The editor displays a JSON object with the following structure:

```
{  "stdID": "13322014",  "stdData": {    "stdName": "Patresia Marshanda Siregar",    "stdAge": "18",    "stdGender": "Female",    "stdNoPhone": "0813758047",    "stdAddress": {      "stdStreet": "Jl. Sulaiman",      "stdCity": "sibolga",      "stdCountry": "Indonesia",      "stdPostal": "22513"    }  },  "stdEdu": {    "stdFaculty": "Vokasi",    "stdSemester": "8",    "stdMajor": "DIII Teknologi Komputer"  }}
```

 The code is syntax-highlighted, with strings in orange and JSON structure in blue and black. The editor has a sidebar on the left with icons for Explorer, Search, Source Control, and Run and Debug. The top bar includes a search box and window management icons.

Penjelasan:

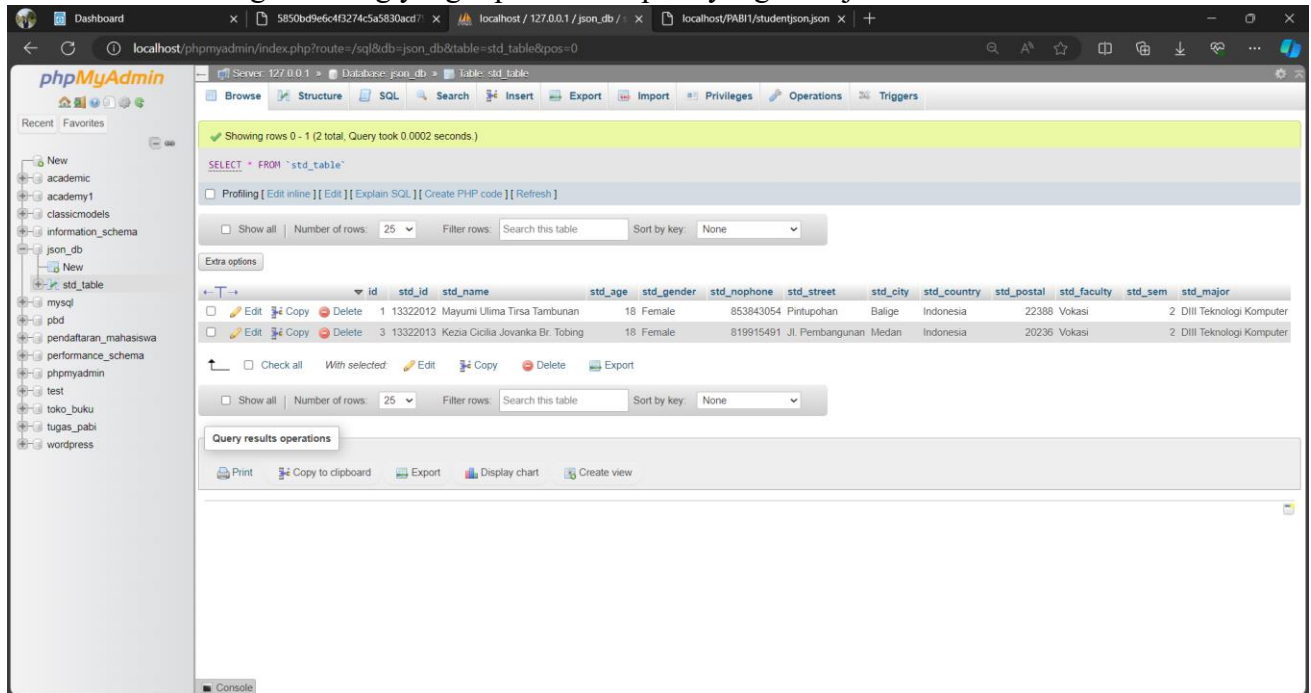
Kode JSON di atas akan digunakan sebagai file JSON sumber (Source JSON) untuk seluruh konten artikel yang akan datang. Langkah selanjutnya adalah menunjukkan bagaimana memasukkan data yang ada dalam file JSON ke database menggunakan PHP. Saya menggunakan Database MySQL.

Memasukkan data present dalam file JSON ke Database melalui PHP.

Metode memasukkan data JSON ke dalam Database menggunakan PHP membutuhkan beberapa langkah yang perlu diingat agar anda dapat dengan mudah memasukkan data format JSON ke dalam basis data.

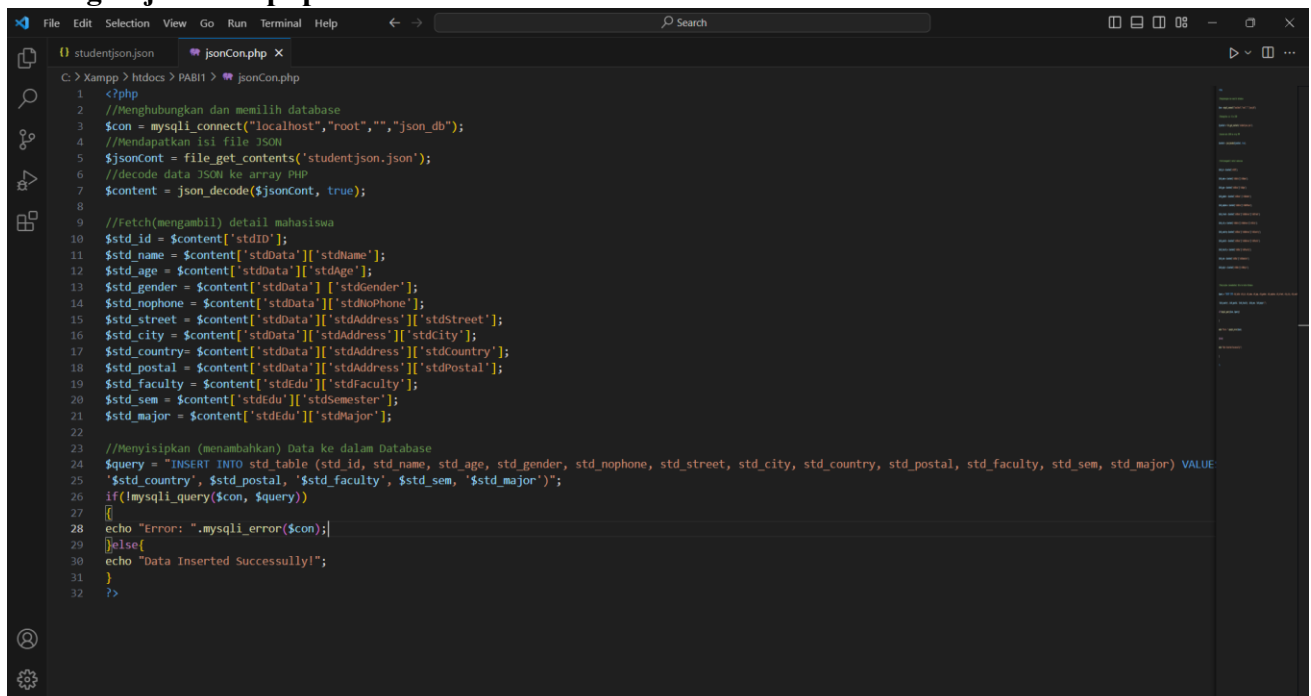
Langkah 1: Membuat Basis Data dan Menghubungkan Basis Data (MySQL) dengan PHP

Pertama, buat database ("**json_db**" dalam kasus saya) bersama dengan tabel ("**std_table**"). Jumlah kolom tidak boleh kurang dari bidang yang diperlukan dalam file JSON. Dalam kasus saya, saya telah membuat tabel dengan bidang yang diperlukan seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Setelah Anda membuat database yang memiliki tabel dengan bidang yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah menghubungkan database itu dengan file PHP. Untuk ini, file PHP harus dibuat, yang diberikan sebagai:

Listing 2: jsonCon.php



Pada kode di atas, pertama-tama koneksi basis data dibuat menggunakan fungsi PHP "`mysqli_connect()`". Kemudian setelah koneksi, database dipilih menggunakan fungsi bawaan PHP "`mysqli_select_db`".

()). Setelah koneksi dibuat dan database dipilih, maka Anda dapat melangkah lebih jauh untuk operasi selanjutnya, jika tidak kesalahan akan ditampilkan untuk memperbaiki masalah.

Langkah 2: Mendapatkan Isi file JSON

Sekarang untuk mendapatkan konten file JSON, fungsi PHP `"file_get_contents ()"` digunakan yang berisi file JSON yang Anda coba gunakan dan berisi data yang akan disimpan dalam database. Fungsi ini membaca isi file yang diberikan ke string. Dalam kode di atas, `"studjson.json"` menggambarkan file JSON yang datanya harus dibaca.

Langkah 3: Decode data JSON ke PHP Associative Array

Setelah data file JSON dibaca dan tersedia dalam bentuk string, maka menjadi mudah untuk mendekode data JSON ke dalam array. Untuk ini, fungsi built-in PHP `"json_decode ()"` digunakan yang mengubah data yang ada dalam format string ke array asosiatif PHP. Dalam kode di atas, variabel `"$ jsonCont"` memiliki konten string dari file JSON yang disediakan yang akan diterjemahkan.

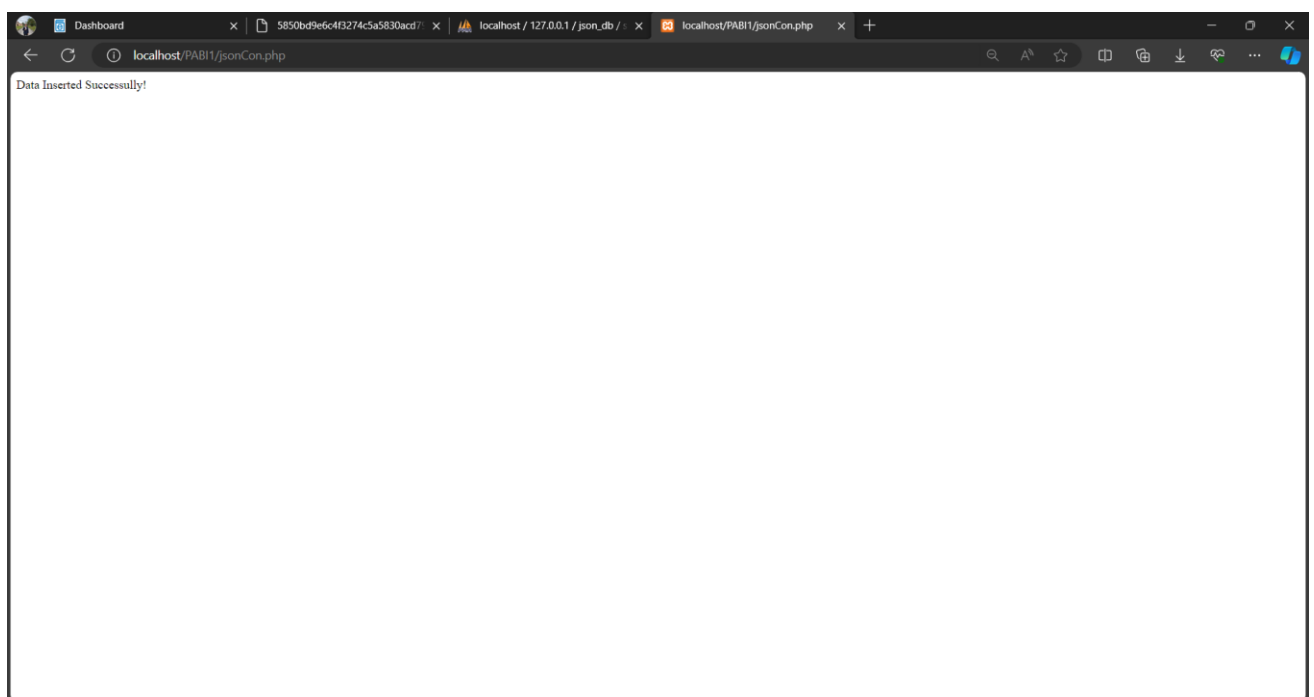
Langkah 4: Mengambil nilai yang di-decode

Langkah selanjutnya adalah mengambil nilai yang didekodekan dan menyimpannya dalam variabel PHP. Ini dapat dilakukan dengan mengambil satu per satu dan menyimpannya dalam variabel yang berbeda.

Langkah 5: Memasukkan Data JSON yang diambil ke dalam basis data

Akhirnya, data JSON yang diambil dimasukkan ke dalam database menggunakan query MySQL. Penting untuk dicatat bahwa nama kolom tabel dalam database harus ditulis dengan benar seperti yang ada dalam database jika tidak data tidak akan dimasukkan ke dalam database.

Setelah Anda selesai dengan langkah-langkah yang ditentukan di atas, maka seharusnya tidak ada masalah dalam memasukkan data JSON ke dalam basis data. Jalankan kode di atas dan Anda akan mendapatkan output sebagai berikut:



Refresh database Anda dan Anda akan melihat bahwa data berhasil dimasukkan. Output untuk database adalah sebagai berikut:

Dashboard

5850bd9e6c493274c5a5830ac27f...

localhost / 127.0.0.1 / json_db /

localhost / PAB11 / json_db /

localhost / phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=json_db&table=std_table&pos=0

Server: 127.0.0.1 > Database: json_db > Table: std_table

BrowseStructureSQLSearchInsertExportImportPrivilegesOperationsTriggers

Showing rows 0 - 2 (3 total, Query took 0.0004 seconds.)

SELECT * FROM `std_table`

Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Extra options

		id	std_id	std_name	std_age	std_gender	std_nophone	std_street	std_city	std_country	std_postal	std_faculty	std_sem	std_major		
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	1	13322012	Mayumi Ulma Tirs Tambunan	18	Female	853843054	Pintupohan	Balige	Indonesia	22388	Vokasi	2	DIII Teknologi Komputer
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	3	13322013	Kezia Cicilia Jovanka Br. Tobing	18	Female	819915491	Jl. Pembangunan	Medan	Indonesia	20236	Vokasi	2	DIII Teknologi Komputer
<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Copy"/>	<input type="button" value="Delete"/>	4	13322014	Patresia Marshanda Siregar	18	Female	813758047	Jl. Sulaiman	sibolga	Indonesia	22513	Vokasi	8	DIII Teknologi Komputer

☐ Check all | With selected:

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Query results operations

New

academic

academy1

classicmodels

information_schema

json_db

New

std_table

mysql

pdb

pendaftaran_mahasiswa

performance_schema

phpmyadmin

test

toko_buku

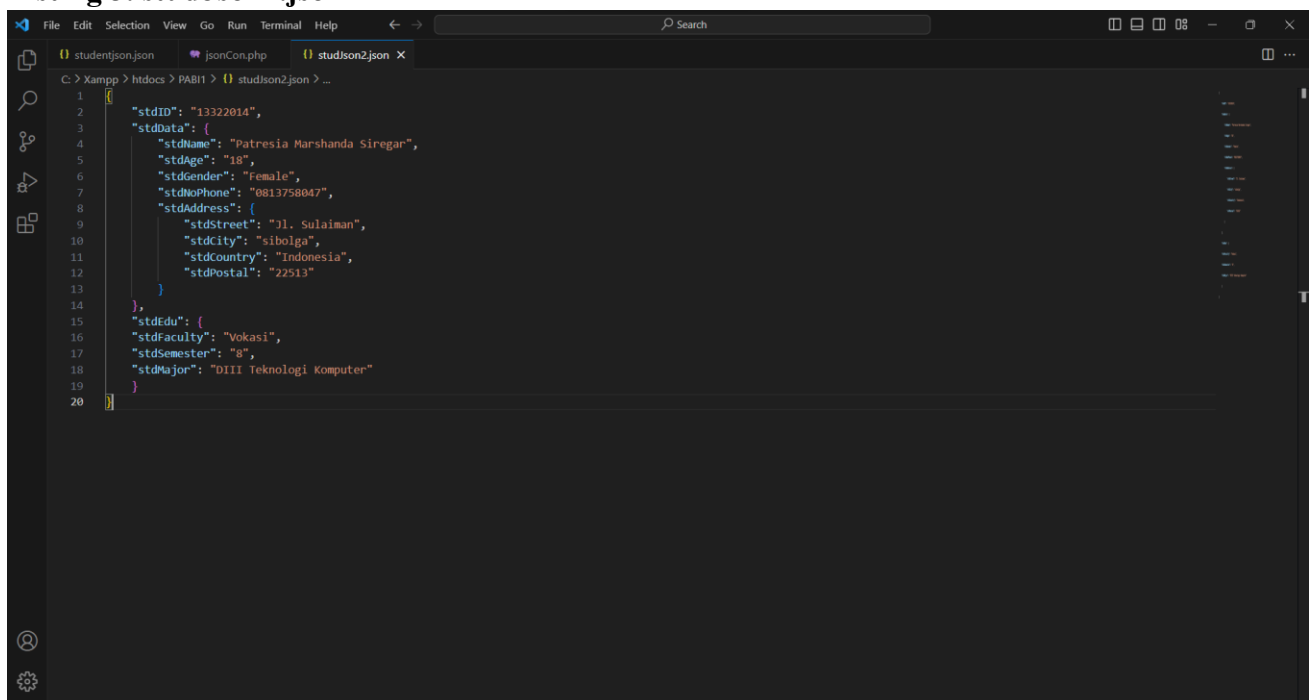
tugas_pabi

wordpress

Console

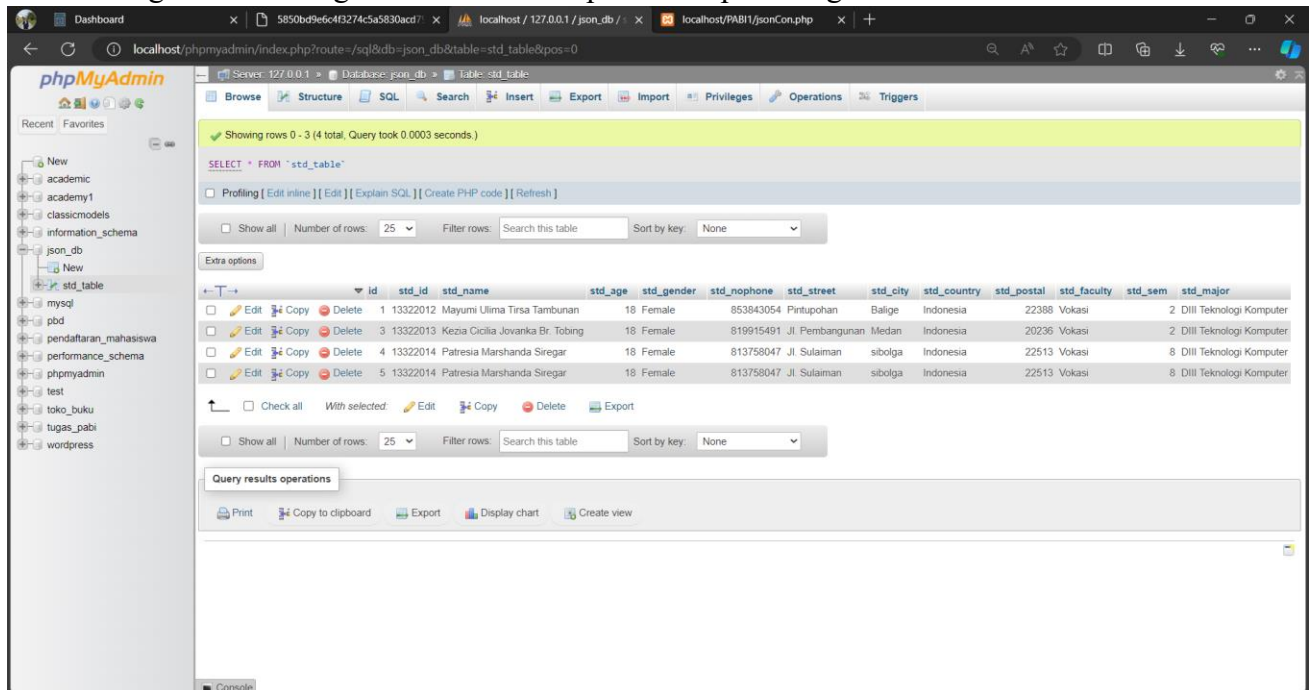
Anda dapat melihat dalam snapshot di atas bahwa data dimasukkan dengan benar di kolom yang relevan. Jika Anda ingin menambahkan lebih banyak data di kolom tabel, ubah data dalam file JSON atau tambahkan file JSON lain dengan nama berbeda dan jalankan kodenya lagi. Mari kita lakukan untuk file JSON lain. Saya cukup menambahkan file JSON lain (**studJson2.json**) dalam fungsi **file_get_contents('studjson.json')**. Data yang ada dalam file "**studJson2.json**" diberikan sebagai:

Listing 3. studJson2.json



```
1 {
2   "stdID": "13322014",
3   "stdData": {
4     "stdName": "Patresia Marshanda Siregar",
5     "stdAge": "18",
6     "stdGender": "Female",
7     "stdNoPhone": "0813758047",
8     "stdAddress": {
9       "stdStreet": "Jl. Sulaiman",
10      "stdCity": "sibolga",
11      "stdCountry": "Indonesia",
12      "stdPostal": "22513"
13    }
14  },
15  "stdEdu": {
16    "stdFaculty": "Vokasi",
17    "stdSemester": "8",
18    "stdMajor": "DIII Teknologi Komputer"
19  }
20 }
```

Jalankan lagi dan sekarang Anda akan mendapatkan output sebagai berikut:



Langkah selanjutnya adalah kebalikan dari hal di atas yaitu mengambil data dari database dan menyimpan dalam file JSON melalui PHP.

Mengambil data dari Database dan menyimpan dalam file JSON melalui PHP

Pada bagian ini, kita akan mengekstraksi data yang disimpan dalam database dan memasukkan file JSON yang disediakan. Proses ini adalah salah satu proses yang paling banyak digunakan oleh pengembang web sekarang dalam sehari. Untuk memulai, Anda harus memiliki database yang dibuat dengan tabel dan kolom yang tepat seperti yang dibahas di atas. Proses ini juga perlu beberapa langkah yang perlu diingat untuk membuatnya nyaman untuk keberhasilan proses tersebut. Mari kita mulai dengan mendefinisikan setiap langkah satu per satu:

Langkah 1: Hubungkan database dengan PHP

Seperti yang didefinisikan di atas, tugas pertama dan terpenting adalah menghubungkan database Anda dengan PHP. Saya menggunakan database yang sama dan koneksi database yang sama seperti yang dibahas di atas. Setelah koneksi yang tepat, langkah selanjutnya akan dilakukan jika tidak pesan kesalahan akan ditampilkan. Kode untuk koneksi adalah seperti yang diberikan di bawah ini:

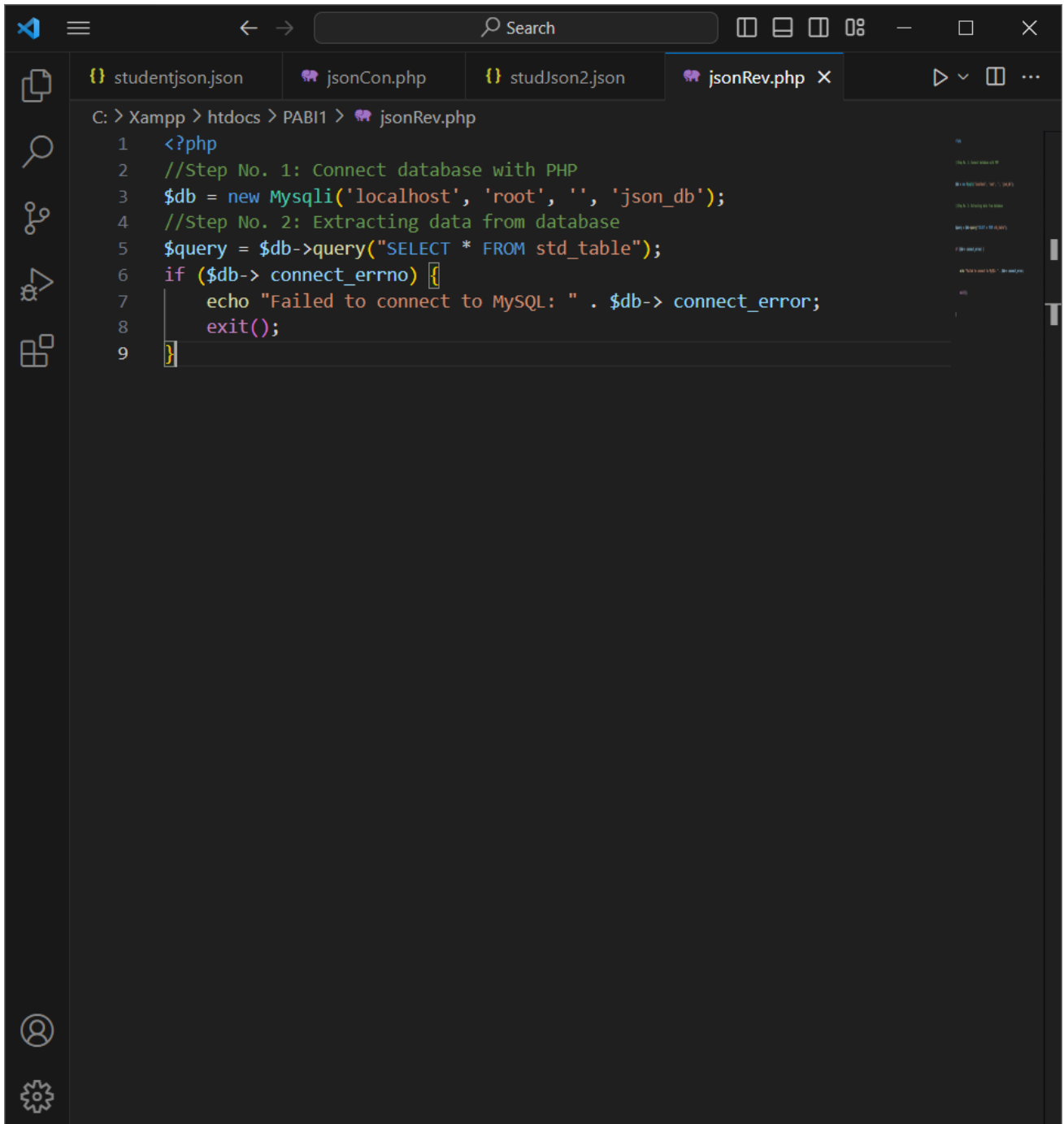
```
$db = new mysqli('localhost', 'root', '', 'json_db');
```

Langkah 2: Mengekstrak data dari basis data

Setelah koneksi dibuat, maka ada kebutuhan untuk mengekstraksi data yang ada di tabel database. Untuk ini, fungsi bawaan PHP "mysql_query ()" digunakan yang akan mengekstrak / mengambil semua catatan yang ada di baris tabel. Dalam kasus saya, tabel akan menjadi "stdtable".

```
$query = $db->query("SELECT * FROM std_table");
```


Listing 4. jsonRev.php



```
1 <?php
2 //Step No. 1: Connect database with PHP
3 $db = new Mysqli('localhost', 'root', '', 'json_db');
4 //Step No. 2: Extracting data from database
5 $query = $db->query("SELECT * FROM std_table");
6 if ($db->connect_errno) {
7     echo "Failed to connect to MySQL: " . $db->connect_error;
8     exit();
9 }
```

Langkah 3: Menempatkan data yang diambil dalam Array

Sekarang setelah mengambil data, data tersebut akan disimpan dalam array PHP. Untuk ini, buat variabel dan tetapkan array kosong ke variabel itu. Array kosong seperti itu akan digunakan untuk mendapatkan catatan yang diperoleh sebagai hasil dari permintaan mysql. Array PHP “`mysql_fetch_assoc ()`” akan digunakan untuk tujuan ini.

Listing 5. jsonRev.php

```
6 //Step No. 3: Putting the fetched data in Arrays
7 $data_array = array();
8 while($rows =mysqli_fetch_assoc($query))
9 {
10 $data_array[] = $rows;
11 }
12
```

Langkah 4: Encode Array ke dalam JSON

Setelah Anda memiliki data yang diambil tersedia dalam array, maka itu akan dikodekan atau dikonversi menjadi JSON. Untuk ini, fungsi bawaan PHP “**json_encode ()**” digunakan. Fungsi ini menggunakan array sebagai argumen. Fungsi ini akan mengubah data array menjadi string JSON.

Langkah 5: Menulis data ke file JSON

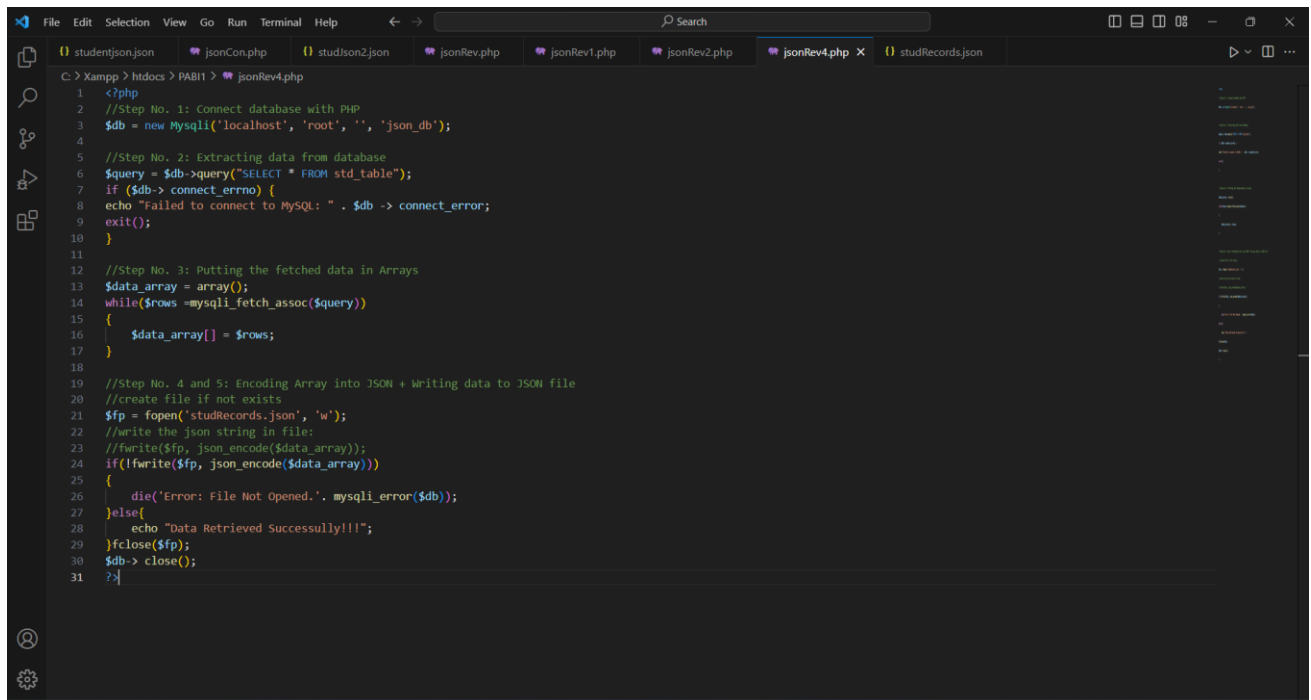
Akhirnya, setelah memiliki data dalam string JSON, ada kebutuhan untuk menulis data tersebut ke file JSON. Untuk ini, beberapa fungsi bawaan PHP digunakan untuk melakukan operasi yang berbeda. Fungsi “**fopen ()**” digunakan untuk membuka file yang Anda ingin menyimpan data JSON Anda di dalamnya. Kemudian fungsi “**fwrite ()**” mengambil dua argumen; satu untuk file yang dibuka dikembalikan oleh fungsi “fopen ()” dan argumen kedua untuk menyandikan data yang ada dalam database.

Listing 6. jsonRev.php

```
13 //Step No. 4 and 5: Encoding Array into JSON + Writing data to JSON file
14 //create file if not exists
15 $fp = fopen('studRecords.json', 'w');
16 //write the json string in file:
17 //fwrite($fp, json_encode($data_array));
18 if(!fwrite($fp, json_encode($data_array)))
19 {
20     die('Error: File Not Opened.' mysqli_error($db));
21 }else{
22     echo "Data Retrieved Successully!!!";
23 }fclose($fp);
24 $db-> close();
```

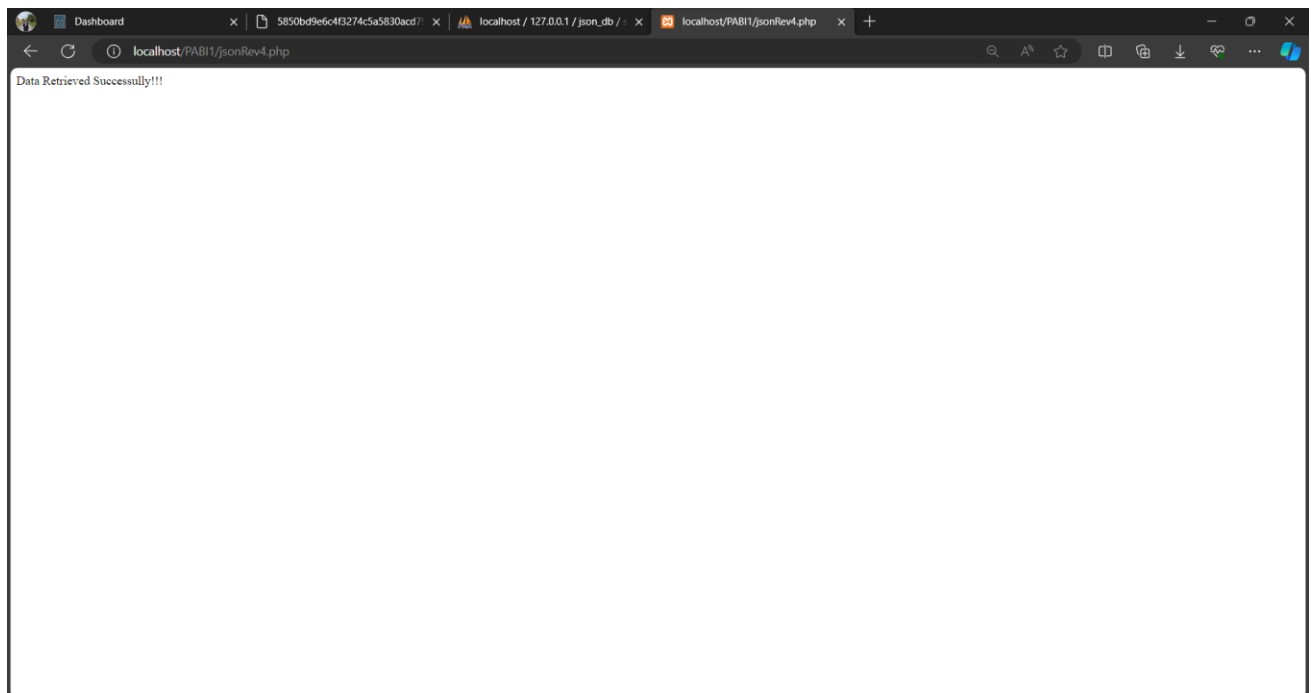
Berikut adalah kode lengkap untuk diskusi di atas:

Listing 7. jsonRev.php

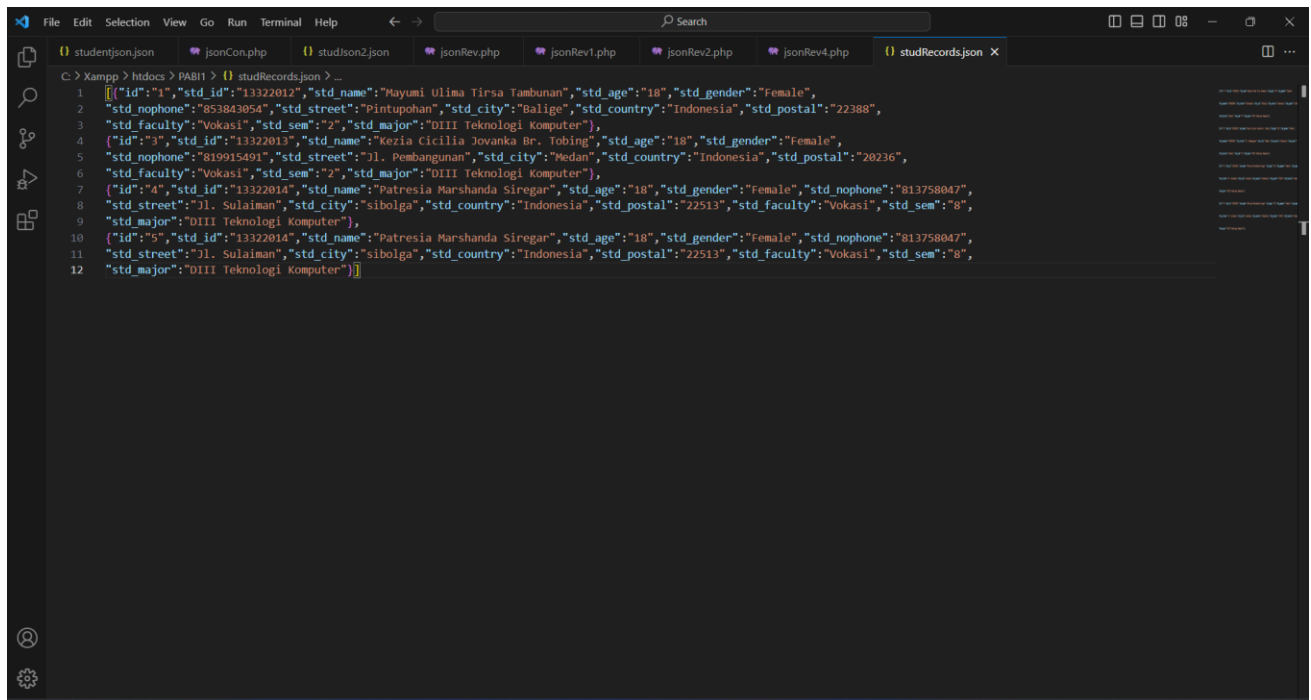


```
1 <?php
2 //Step No. 1: Connect database with PHP
3 $db = new mysqli('localhost', 'root', '', 'json_db');
4
5 //Step No. 2: Extracting data from database
6 $query = $db->query("SELECT * FROM std_table");
7 if ($db->connect_errno) {
8     echo "Failed to connect to MySQL: " . $db->connect_error;
9     exit();
10 }
11
12 //Step No. 3: Putting the fetched data in Arrays
13 $data_array = array();
14 while($rows = mysqli_fetch_assoc($query))
15 {
16     $data_array[] = $rows;
17 }
18
19 //Step No. 4 and 5: Encoding Array into JSON + Writing data to JSON file
20 //create file if not exists
21 $fp = fopen('studRecords.json', 'w');
22 //write the json string in file:
23 fwrite($fp, json_encode($data_array));
24 if(!fwrite($fp, json_encode($data_array)))
25 {
26     die('Error: File Not Opened.'. mysqli_error($db));
27 }else{
28     echo "Data Retrieved Succesfully!!!";
29 }fclose($fp);
30 $db->close();
31 ?>
```

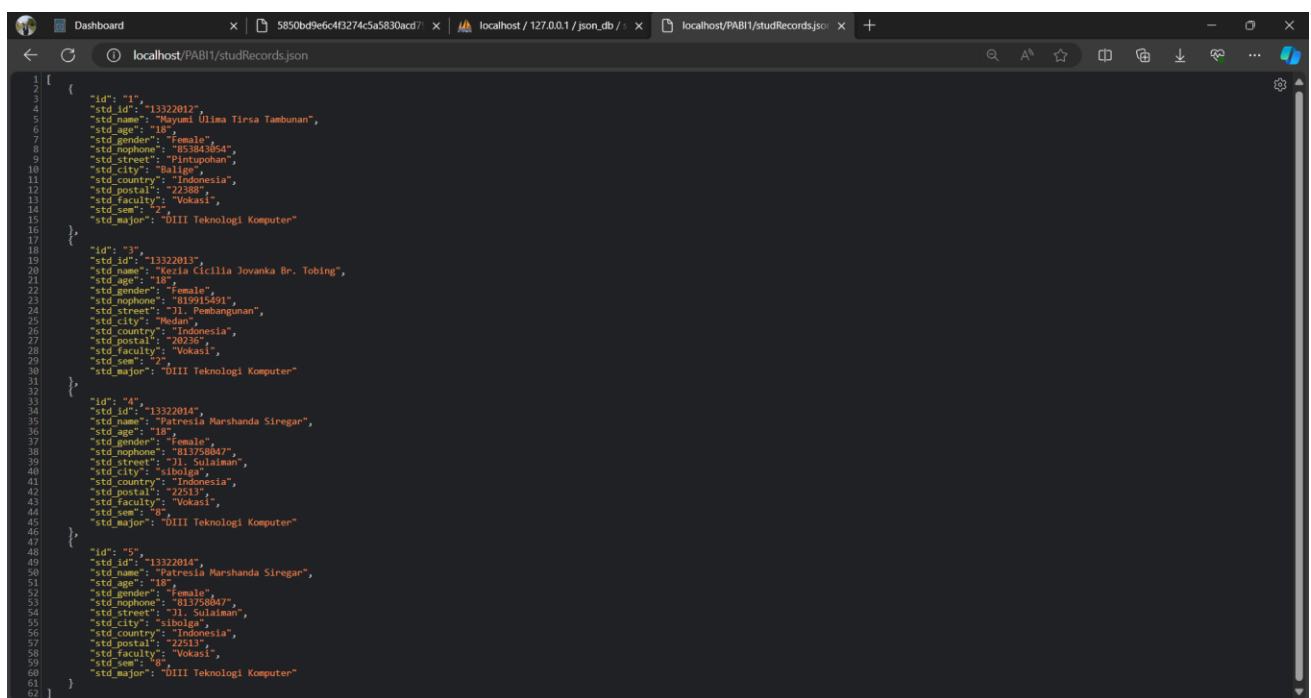
Output untuk kode di atas adalah sebagai berikut:



Setelah mengeksekusi kode di atas, Anda akan melihat bahwa file "studRecords.json" akan secara otomatis dibuat jika Anda belum membuat dan akan berisi data yang diambil dari database dalam format JSON.



```
1 [{"id": "1", "std_id": "13322012", "std_name": "Mayumi Ulma Tirsa Tambunan", "std_age": "18", "std_gender": "Female",
2   "std_nophone": "853843054", "std_street": "Pintupohan", "std_city": "Balige", "std_country": "Indonesia", "std_postal": "22388",
3   "std_faculty": "Vokasi", "std_sew": "2", "std_major": "DIII Teknologi Komputer"},
4   {"id": "3", "std_id": "13322013", "std_name": "Kezia Cicilia Jovanka Br. Tobing", "std_age": "18", "std_gender": "Female",
5   "std_nophone": "819915491", "std_street": "Jl. Pembangunan", "std_city": "Medan", "std_country": "Indonesia", "std_postal": "20236",
6   "std_faculty": "Vokasi", "std_sew": "2", "std_major": "DIII Teknologi Komputer"},
7   {"id": "4", "std_id": "13322014", "std_name": "Patresia Marshanda Siregar", "std_age": "18", "std_gender": "Female", "std_nophone": "813758047",
8   "std_street": "Jl. Sulaiman", "std_city": "Sibolga", "std_country": "Indonesia", "std_postal": "22513", "std_faculty": "Vokasi", "std_sew": "8",
9   "std_major": "DIII Teknologi Komputer"},
10  {"id": "5", "std_id": "13322014", "std_name": "Patresia Marshanda Siregar", "std_age": "18", "std_gender": "Female", "std_nophone": "813758047",
11   "std_street": "Jl. Sulaiman", "std_city": "Sibolga", "std_country": "Indonesia", "std_postal": "22513", "std_faculty": "Vokasi", "std_sew": "8",
12   "std_major": "DIII Teknologi Komputer"}]
```



```
1 [
2   {
3     "id": "1",
4     "std_id": "13322012",
5     "std_name": "Mayumi Ulma Tirsa Tambunan",
6     "std_age": "18",
7     "std_gender": "Female",
8     "std_nophone": "853843054",
9     "std_street": "Pintupohan",
10    "std_city": "Balige",
11    "std_country": "Indonesia",
12    "std_postal": "22388",
13    "std_faculty": "Vokasi",
14    "std_sew": "2",
15    "std_major": "DIII Teknologi Komputer"
16  },
17  {
18    "id": "3",
19    "std_id": "13322013",
20    "std_name": "Kezia Cicilia Jovanka Br. Tobing",
21    "std_age": "18",
22    "std_gender": "Female",
23    "std_nophone": "819915491",
24    "std_street": "Jl. Pembangunan",
25    "std_city": "Medan",
26    "std_country": "Indonesia",
27    "std_postal": "20236",
28    "std_faculty": "Vokasi",
29    "std_sew": "2",
30    "std_major": "DIII Teknologi Komputer"
31  },
32  {
33    "id": "4",
34    "std_id": "13322014",
35    "std_name": "Patresia Marshanda Siregar",
36    "std_age": "18",
37    "std_gender": "Female",
38    "std_nophone": "813758047",
39    "std_street": "Jl. Sulaiman",
40    "std_city": "Sibolga",
41    "std_country": "Indonesia",
42    "std_postal": "22513",
43    "std_faculty": "Vokasi",
44    "std_sew": "8",
45    "std_major": "DIII Teknologi Komputer"
46  },
47  {
48    "id": "5",
49    "std_id": "13322014",
50    "std_name": "Patresia Marshanda Siregar",
51    "std_age": "18",
52    "std_gender": "Female",
53    "std_nophone": "813758047",
54    "std_street": "Jl. Sulaiman",
55    "std_city": "Sibolga",
56    "std_country": "Indonesia",
57    "std_postal": "22513",
58    "std_faculty": "Vokasi",
59    "std_sew": "8",
60    "std_major": "DIII Teknologi Komputer"
61  }
62 ]
```

Jadi kita selesai dengan itu dan dengan mengikuti kedua proses, Anda dapat dengan mudah memasukkan dan mengambil data JSON ke dan dari database.

Kesimpulan

Format file JSON memainkan peran penting dalam paradigma pengembangan web saat ini. Sekarang, JSON menggantikan XML dengan berbagai karakteristik pengoperasian yang mudah dan cepat. Pada praktikum ini, pertama-tama ikhtisar singkat format JSON diberikan. Kemudian langkah- langkah berbeda dalam memasukkan data JSON ke database dijelaskan dengan sebuah contoh. Akhirnya, kebalikan dari proses penyisipan yaitu mengambil data JSON dari database dan menyimpan dalam file JSON, dijelaskan dengan menjelaskan setiap langkah dengan sebuah contoh.

Tugas:

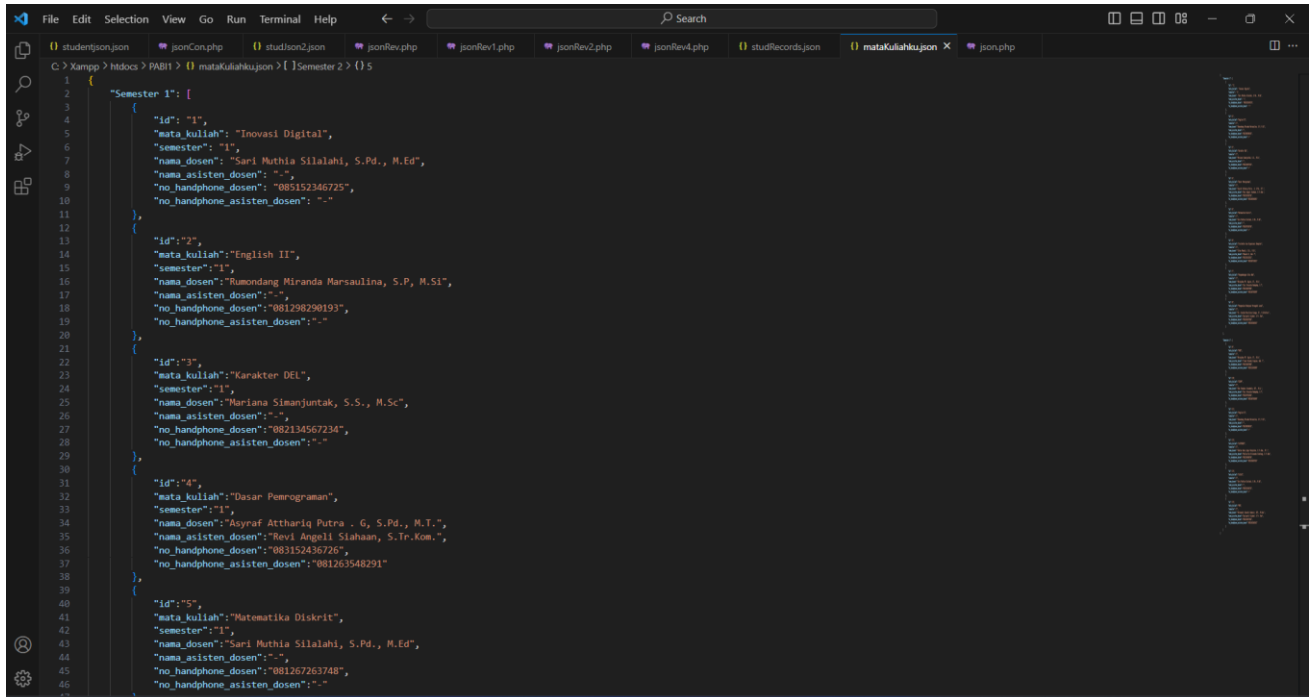
1. Buatlah sebuah file JSON dengan nama: **mataKuliahku.JSON**, kemudian tuliskanlah id, mata_kuliah, semester, nama_dosen, nama_asisten_dosen, no_handphone_dosen, no_handphone_asisten_dosen dari semua mata kuliah yang telah anda kontrak dari semester 1 dan semester 2. Berikut saya berikan contoh JSON yang sedikit menggambarkan tugas 1 anda:

```
{  
  "data": [  
    {  
      "id": "1",  
      "bahas_pemrograman": "Java",  
      "category": "mobile"  
    },  
    {  
      "id": "2",  
      "bahas_pemrograman": "php",  
      "category": "web"  
    },  
    {  
      "id": "3",  
      "bahas_pemrograman": "Javascript",  
      "category": "web dan mobile"  
    }  
  ]  
}
```

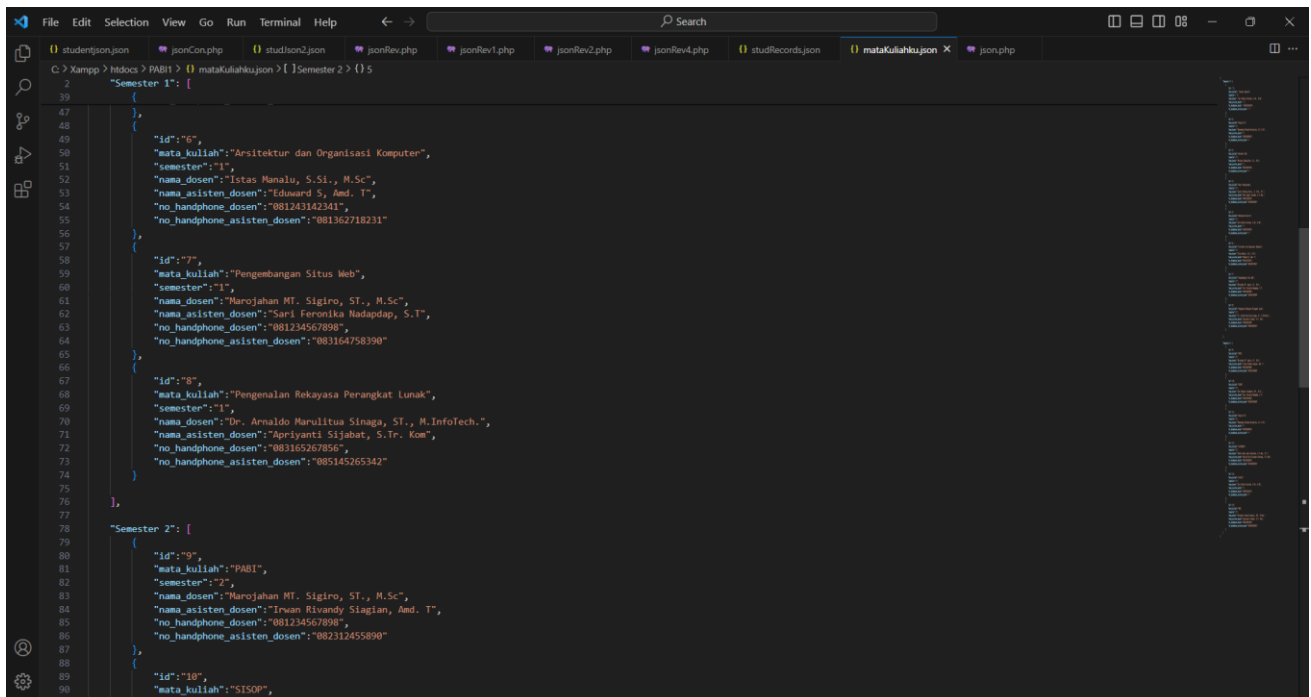
Qlue: "data" digantikan dengan Semester 1 atau semester 2

1. Insert data dari front-end menggunakan file JSON tersebut kedalam database. Sesuaikan dengan nama kolom pada tabel. (mirip langkah praktikum saat ini)

Jawab:



```
1 {
2   "Semester 1": [
3     {
4       "id": "1",
5       "mata_kuliah": "Inovasi Digital",
6       "semester": "1",
7       "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
8       "nama_asisten_dosen": "-",
9       "no_handphone_dosen": "085152346725",
10      "no_handphone_asisten_dosen": "-"
11    },
12    {
13      "id": "2",
14      "mata_kuliah": "English II",
15      "semester": "1",
16      "nama_dosen": "Rumondang Miranda Marsaulina, S.P, M.Si",
17      "nama_asisten_dosen": "-",
18      "no_handphone_dosen": "081208200193",
19      "no_handphone_asisten_dosen": "-"
20    },
21    {
22      "id": "3",
23      "mata_kuliah": "Karakter DEL",
24      "semester": "1",
25      "nama_dosen": "Mariana Simanjuntak, S.S., M.Sc",
26      "nama_asisten_dosen": "-",
27      "no_handphone_dosen": "082134567234",
28      "no_handphone_asisten_dosen": "-"
29    },
30    {
31      "id": "4",
32      "mata_kuliah": "Dasar Pemrograman",
33      "semester": "1",
34      "nama_dosen": "Asyraf Atthariq Putra . G, S.Pd., M.T.",
35      "nama_asisten_dosen": "Revi Angeli Siahaan, S.Tr.Kom.",
36      "no_handphone_dosen": "083152436726",
37      "no_handphone_asisten_dosen": "081263548291"
38    },
39    {
40      "id": "5",
41      "mata_kuliah": "Matematika Diskrit",
42      "semester": "1",
43      "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
44      "nama_asisten_dosen": "-",
45      "no_handphone_dosen": "081267263748",
46      "no_handphone_asisten_dosen": "-"
47    }
48   ]
49 }
```



```
47 {
48   "Semester 1": [
49     {
50       "id": "6",
51       "mata_kuliah": "Arsitektur dan Organisasi Komputer",
52       "semester": "1",
53       "nama_dosen": "Istas Manalu, S.Si., M.Sc",
54       "nama_asisten_dosen": "Edward S, Amd. T",
55       "no_handphone_dosen": "081243142341",
56       "no_handphone_asisten_dosen": "081362718231"
57     },
58     {
59       "id": "7",
60       "mata_kuliah": "Pengembangan Situs Web",
61       "semester": "1",
62       "nama_dosen": "Harjahan MT. Sigiro, ST., M.Sc",
63       "nama_asisten_dosen": "Sari Feronika Nadapdap, S.T",
64       "no_handphone_dosen": "081234567898",
65       "no_handphone_asisten_dosen": "083164758390"
66     },
67     {
68       "id": "8",
69       "mata_kuliah": "Pengemalan Rekayasa Perangkat Lunak",
70       "semester": "1",
71       "nama_dosen": "Dr. Arnaldo Marulitua Sinaga, ST., M.InfoTech.",
72       "nama_asisten_dosen": "Apriyanti Sijabat, S.Tr. Kom",
73       "no_handphone_dosen": "083165267856",
74       "no_handphone_asisten_dosen": "085145265342"
75     }
76   ],
77   "Semester 2": [
78     {
79       "id": "9",
80       "mata_kuliah": "PAB1",
81       "semester": "2",
82       "nama_dosen": "Harjahan MT. Sigiro, ST., M.Sc",
83       "nama_asisten_dosen": "Irwani Rivandy Siagian, Amd. T",
84       "no_handphone_dosen": "081234567898",
85       "no_handphone_asisten_dosen": "082312455890"
86     },
87     {
88       "id": "10",
89       "mata_kuliah": "SISOP",
90     }
91   ]
92 }
```

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
C:\xampp\htdocs> PAB1 > mataKuliah.json > { "Semester 1" : { "mata_kuliah"
78 "Semester 2" : [
88 {
91 "semester": "2",
92 "nama_dosen": "Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc.",
93 "nama_asisten_dosen": "Sari Feronika Nadapdap, S.T",
94 "no_handphone_dosen": "081267351028",
95 "no_handphone_asisten_dosen": "083164758390"
96 },
97 {
98 "id": "11",
99 "mata_kuliah": "English II",
100 "semester": "2",
101 "nama_dosen": "Rumondang Miranda Marsaulina, S.P, M.Si",
102 "nama_asisten_dosen": "-",
103 "no_handphone_dosen": "081298290193",
104 "no_handphone_asisten_dosen": "-"
105 },
106 {
107 "id": "13",
108 "mata_kuliah": "ALSTRUDAT",
109 "semester": "2",
110 "nama_dosen": "Goklas Henry Agus Panjaitan, S.Tr.Kom., M.T.",
111 "nama_asisten_dosen": "Malino Win Krisnando Sihotang, S.Tr.Kom",
112 "no_handphone_dosen": "082134566756",
113 "no_handphone_asisten_dosen": "081254657634"
114 },
115 {
116 "id": "14",
117 "mata_kuliah": "ALJALI",
118 "semester": "2",
119 "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
120 "nama_asisten_dosen": "-",
121 "no_handphone_dosen": "085152346725",
122 "no_handphone_asisten_dosen": "-"
123 },
124 {
125 "id": "15",
126 "mata_kuliah": "PBD",
127 "semester": "2",
128 "nama_dosen": "Hernawati Susanti Samsir, SST., M.Kom.",
129 "nama_asisten_dosen": "Apriyanti Sijabat, S.Tr. Kom",
130 "no_handphone_dosen": "082315627364",
131 "no_handphone_asisten_dosen": "085145265342"
132 }
133 ]
134 }

```

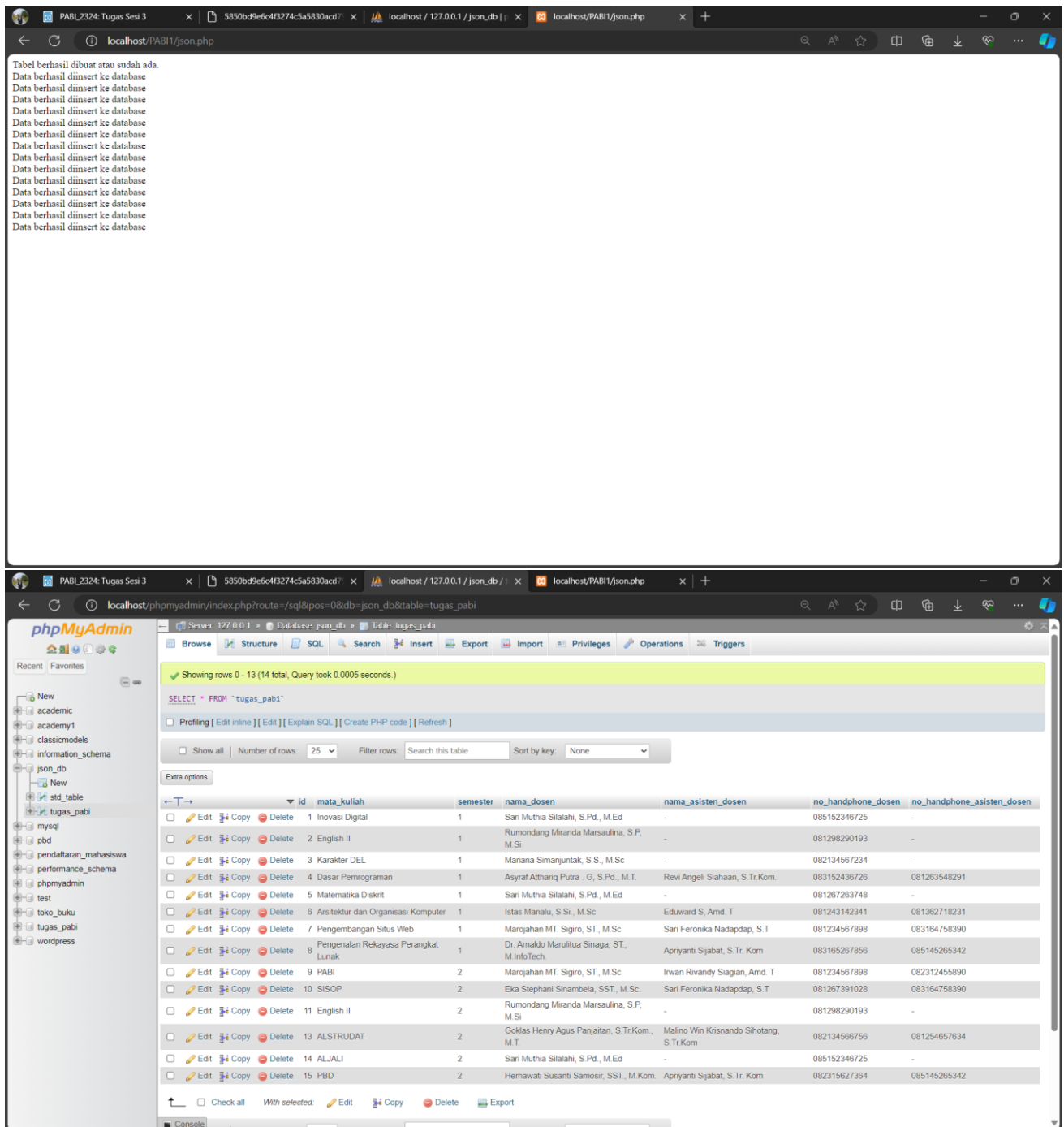
2. Input data ke database yang dikirimkan dari front-end menggunakan JSON

Jawab:

```

File Edit Selection View Go Run Terminal Help
C:\xampp\htdocs> PAB1 > json.php
1 <?php
2 $jsonData = file_get_contents('mataKuliah.json');
3 $data = json_decode($jsonData, true);
4
5 $conn = new mysqli("localhost", "root", "", "json_db");
6
7 if ($conn->connect_error) {
8     die("Koneksi gagal: " . $conn->connect_error);
9 }
10
11 // Buat tabel jika belum ada
12 $sqlCreateTable = "CREATE TABLE IF NOT EXISTS tugas_pab1 (
13     id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
14     mata_kuliah VARCHAR(255),
15     semester VARCHAR(50),
16     nama_dosen VARCHAR(100),
17     nama_asisten_dosen VARCHAR(100),
18     no_handphone_dosen VARCHAR(20),
19     no_handphone_asisten_dosen VARCHAR(20)
20 )";
21
22 if ($conn->query($sqlCreateTable) === TRUE) {
23     echo "Tabel berhasil dibuat atau sudah ada.<br>";
24 } else {
25     echo "Error: " . $sqlCreateTable . "<br>"; $conn->error;
26 }
27
28 foreach ($data as $semester => $mataKuliah) {
29     foreach ($mataKuliah as $mataKuliahData) {
30         $id = $mataKuliahData['id'];
31         $mata_kuliah = $mataKuliahData['mata_kuliah'];
32         $semester = $mataKuliahData['semester'];
33         $nama_dosen = $mataKuliahData['nama_dosen'];
34         $nama_asisten_dosen = $mataKuliahData['nama_asisten_dosen'];
35         $no_handphone_dosen = $mataKuliahData['no_handphone_dosen'];
36         $no_handphone_asisten_dosen = $mataKuliahData['no_handphone_asisten_dosen'];
37
38         $sql = "INSERT INTO tugas_pab1 (id, mata_kuliah, semester, nama_dosen, nama_asisten_dosen, no_handphone_dosen, no_handphone_asisten_dosen) VALUES ('$id', '$mata_kuliah', '$semester', '$nama_dosen', '$nama_asisten_dosen', '$no_handphone_dosen', '$no_handphone_asisten_dosen')";
39
40         if ($conn->query($sql) === TRUE) {
41             echo "Data berhasil diinsert ke database<br>";
42         } else {
43             echo "Error: " . $sql . "<br>"; $conn->error;
44         }
45     }
46 }
47
48 $conn->close();
49 }
50

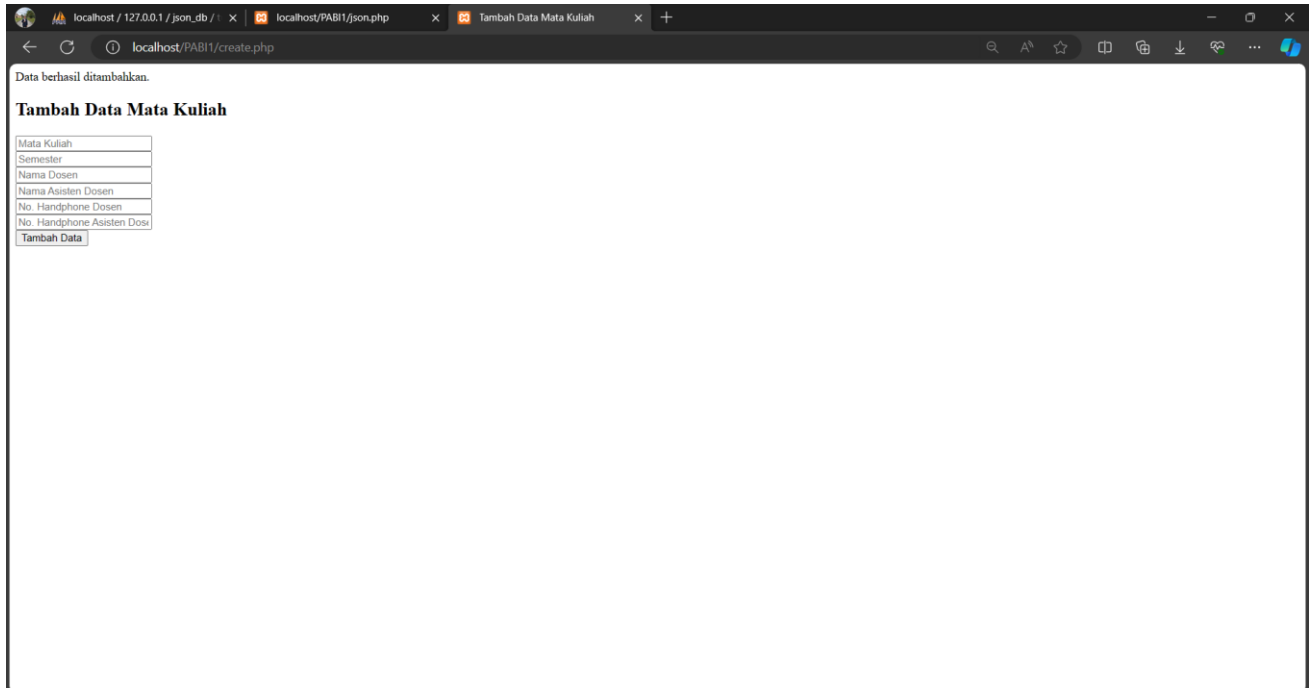
```



- Ubah terlebih dahulu isi database dengan mengimplementasikan fungsi dasar **CRUD** yang telah anda pelajari pada praktikum sebelumnya.

Jawab:

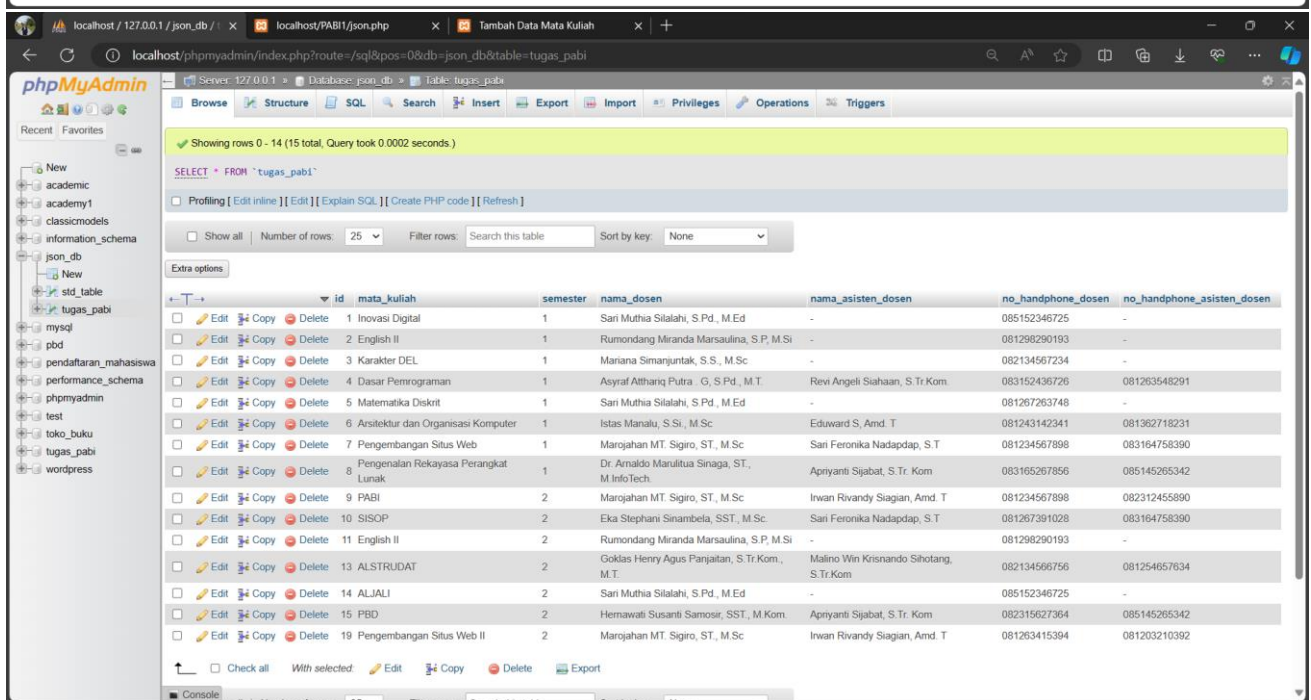
1. Create



Data berhasil ditambahkan.

Tambah Data Mata Kuliah

Mata Kuliah
Semester
Nama Dosen
Nama Asisten Dosen
No. Handphone Dosen
No. Handphone Asisten Dosen
<input type="button" value="Tambah Data"/>



Showing rows 0 - 14 (15 total, Query took 0.0002 seconds)

```
SELECT * FROM `tugas_pabi`
```

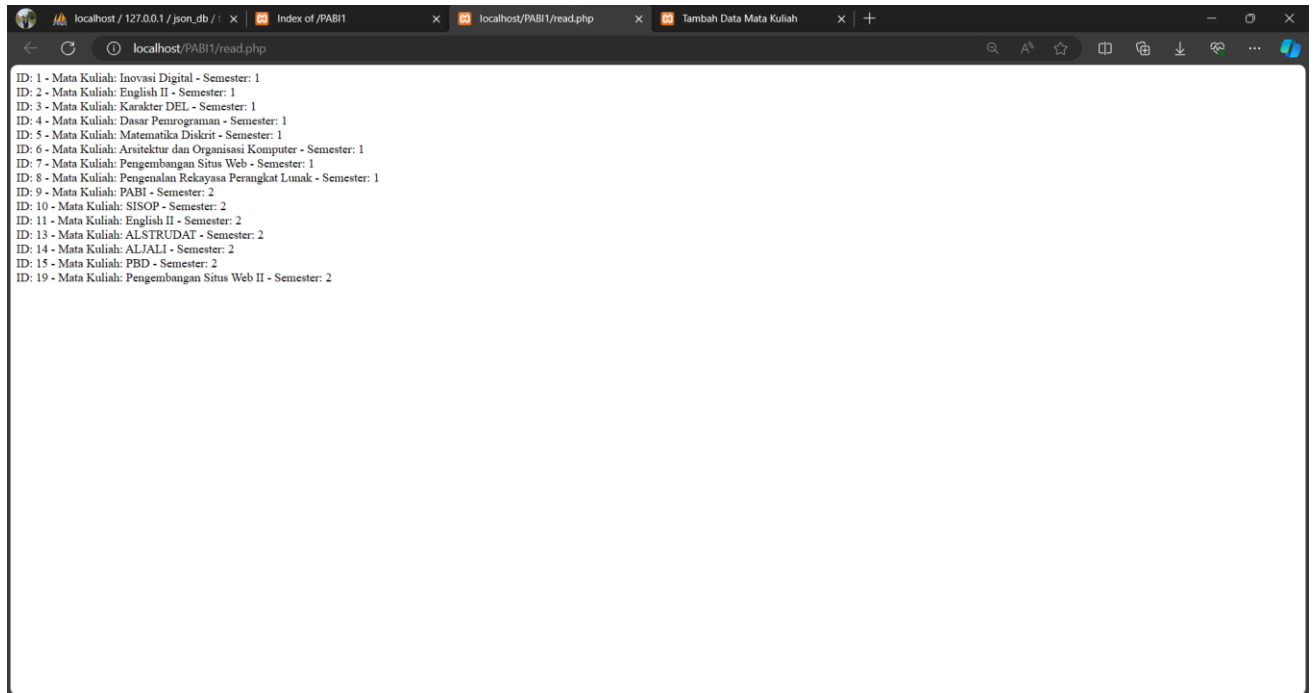
Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

☐ Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

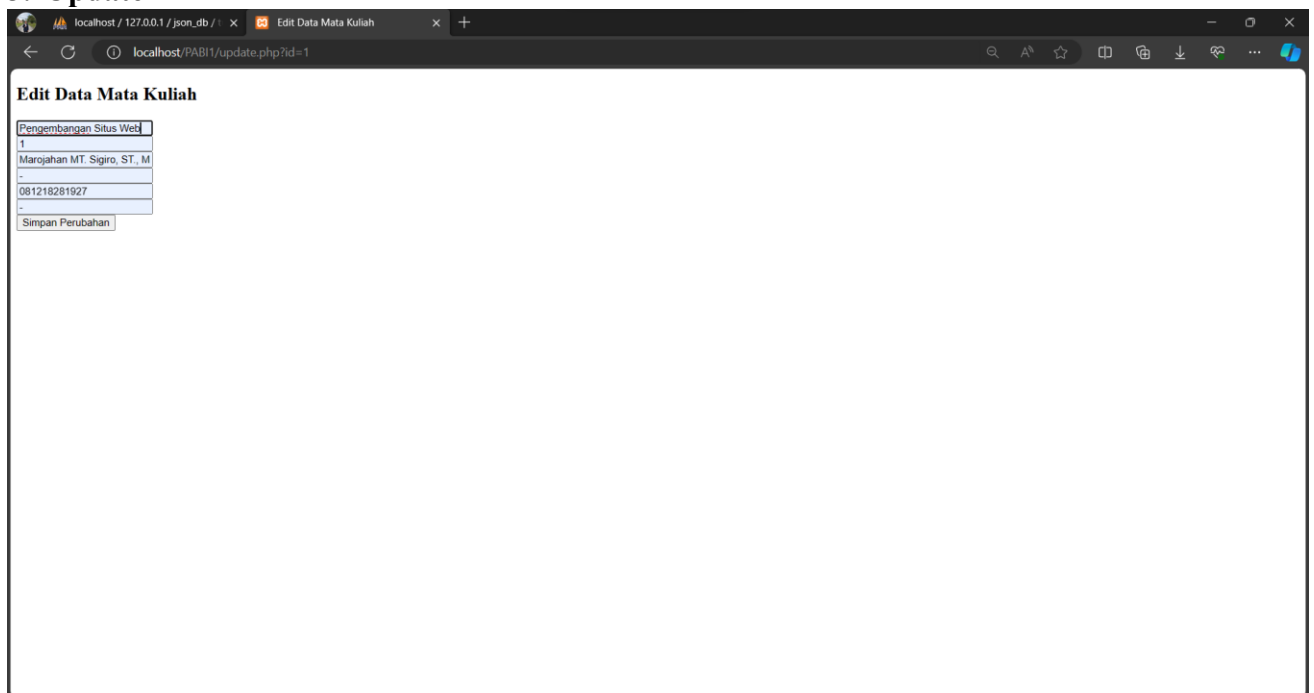
	id	mata_kuliah	semester	nama_dosen	nama_asisten_dosen	no_handphone_dosen	no_handphone_asisten_dosen			
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	1	Inovasi Digital	1	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	085152346725	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	2	English II	1	Rumondang Miranda Marsaulina, S.P., M.Si	-	081298290193	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	3	Karakter DEL	1	Mariana Simanjuntak, S.S., M.Sc	-	082134567234	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	4	Dasar Pemrograman	1	Asyraf Althariq Putra, G, S.Pd., M.T.	Revi Angeli Siahaan, S.Tr.Kom	083152436726	081263548291
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	5	Matematika Diskrit	1	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	081267263748	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	6	Arsitektur dan Organisasi Komputer	1	Istas Manalu, S.Si., M.Sc	Eduward S. Amd. T	081243142341	081362718231
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	7	Pengembangan Situs Web	1	Marojahan MT. Sigi, ST., M.Sc	Sani Feronika Nadapdap, S.T	081234567898	083164758390
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	8	Pengenalan Rekayasa Perangkat Lunak	1	Dr. Arnaldo Marulitua Sinaga, ST., M.InfoTech.	Apriyanti Sjabat, S.Tr. Kom	083165267856	085145265342
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	9	PABI	2	Marojahan MT. Sigi, ST., M.Sc	Inwan Rivandy Siagian, Amd. T	081234567898	082312455890
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	10	SISOP	2	Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc	Sani Feronika Nadapdap, S.T	081267391028	083164758390
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	11	English II	2	Rumondang Miranda Marsaulina, S.P., M.Si	-	081298290193	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	13	ALSTRUDAT	2	Goklas Henry Agus Panjaitan, S.Tr.Kom., M.T.	Malino Win Krisnando Sihotang, S.Tr.Kom	082134566756	081254657634
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	14	ALJALI	2	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	085152346725	-
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	15	PBD	2	Hemawati Susanti Samosir, SST., M.Kom	Apriyanti Sjabat, S.Tr. Kom	082315627364	085145265342
<input type="checkbox"/>	Edit	Copy	Delete	19	Pengembangan Situs Web II	2	Marojahan MT. Sigi, ST., M.Sc	Inwan Rivandy Siagian, Amd. T	081263415394	081203210392

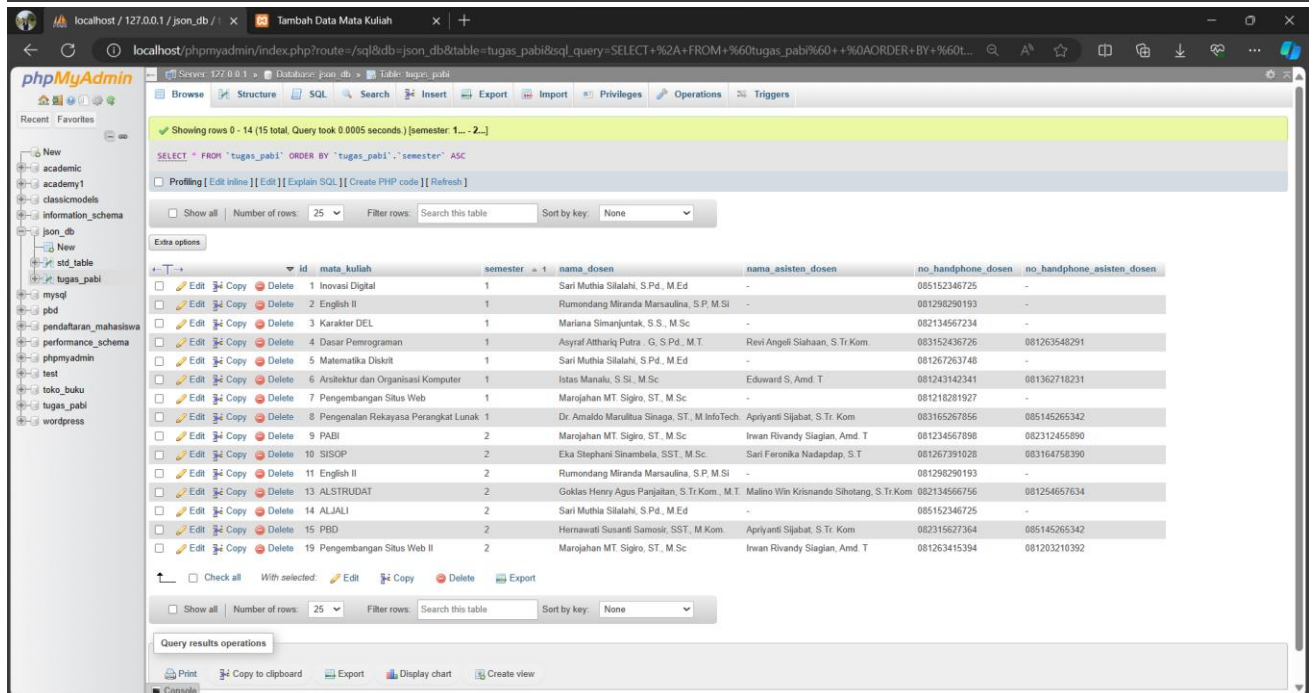
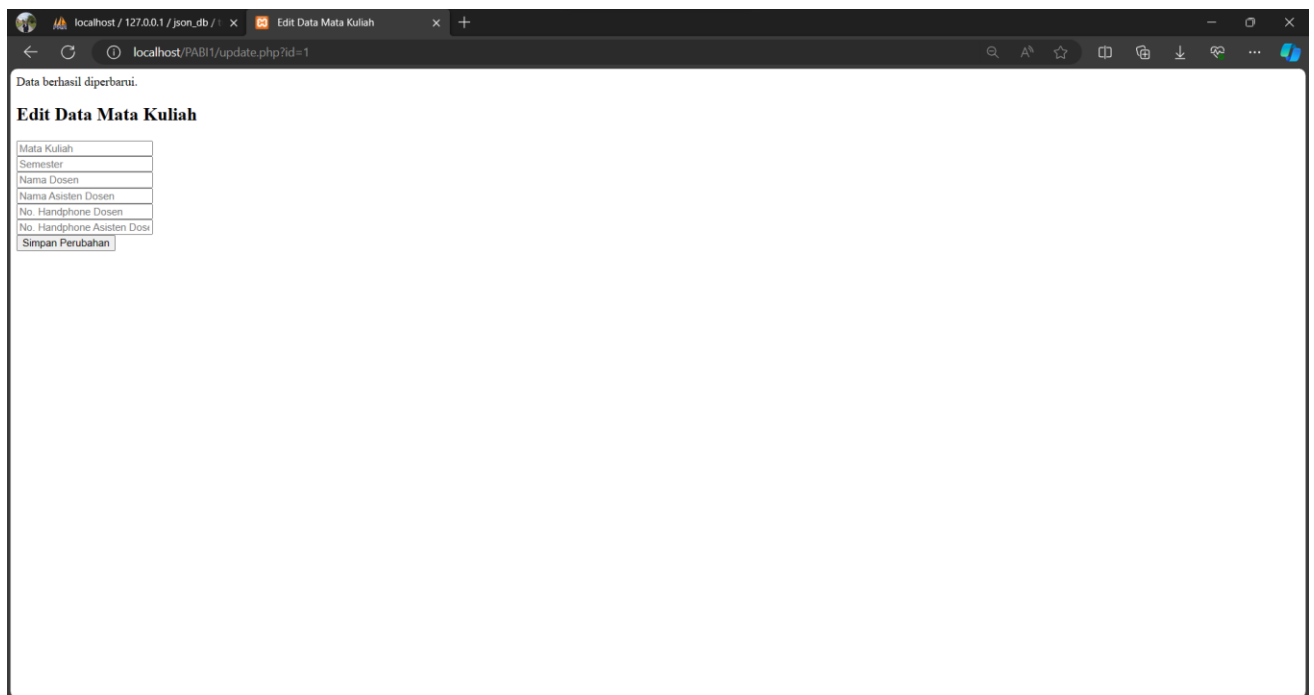
Check all | With selected: Edit | Copy | Delete | Export

2. Read



3. Update





4. Delete

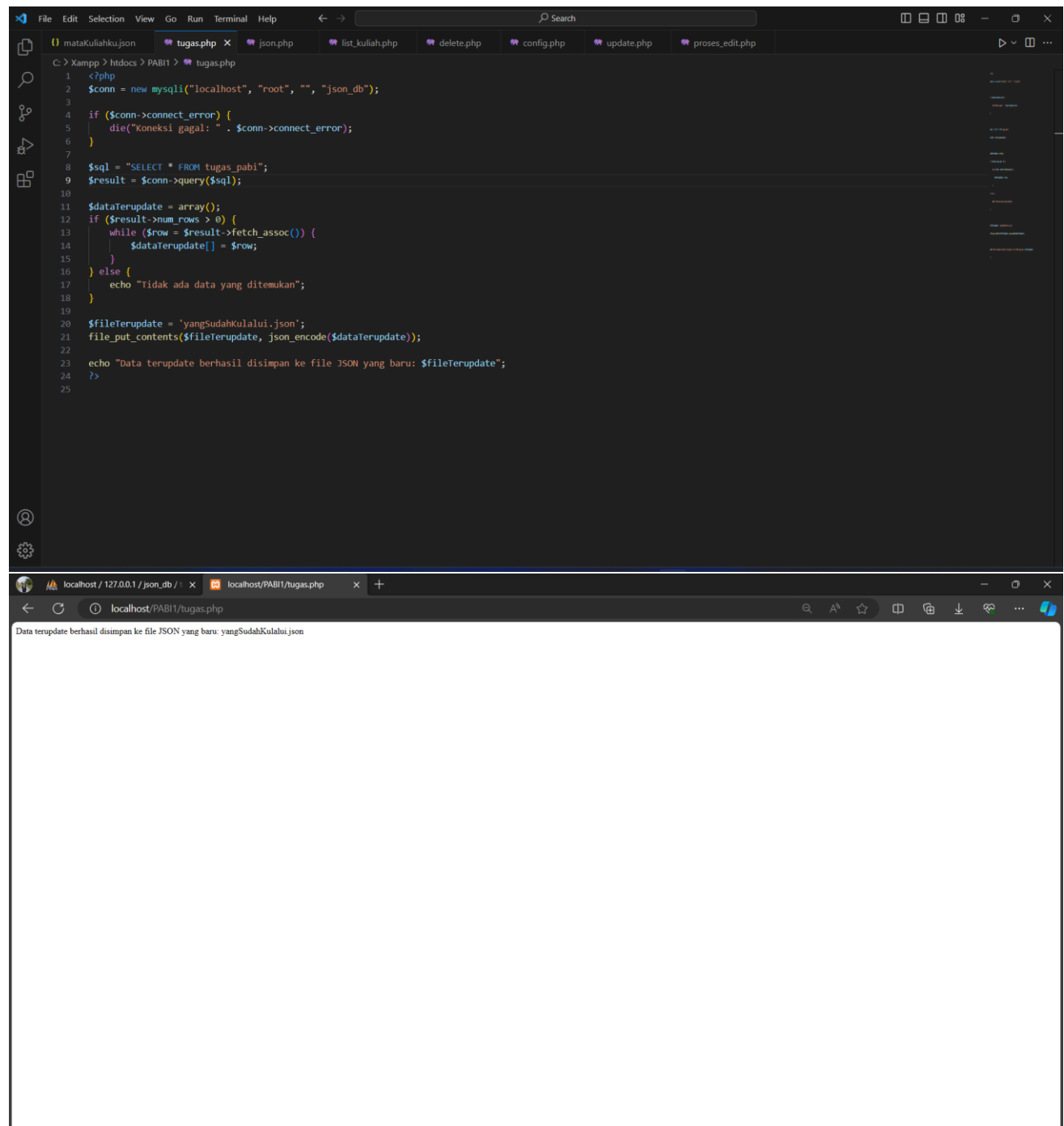
The top screenshot shows a web browser at the URL `localhost/PAB1/delete.php?id=7`. The page displays the message "Data berhasil dihapus." (Data successfully deleted).

The bottom screenshot shows the phpMyAdmin interface. The left sidebar lists databases, including `json_db` and `tbl_pab1`. The main panel shows the `tbl_pab1` table with 14 rows. The table structure is as follows:

	id	mata_kuliah	semester	nama_dosen	nama_asisten_dosen	no_handphone_dosen	no_handphone_asisten_dosen
<input type="checkbox"/>	1	Inovasi Digital	1	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	085152346725	-
<input type="checkbox"/>	2	English II	1	Rumondang Miranda Marsaulina, S.P., M.Si	-	081298290193	-
<input type="checkbox"/>	3	Karakter DEL	1	Mariana Simanjuntak, S.S., M.Sc	-	082134567234	-
<input type="checkbox"/>	4	Dasar Pemrograman	1	Asyraf Athariq Putra, G. S.Pd., M.T	Revi Angeli Siahaan, S.Tr.Kom	083152436726	081263548291
<input type="checkbox"/>	5	Matematika Diskrit	1	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	081267263748	-
<input type="checkbox"/>	6	Analisis dan Organisasi Komputer	1	Itas Manali, S.Si., M.Sc	Edward S. Amd. T	081243142341	081362718231
<input type="checkbox"/>	8	Pengenalan Rekayasa Perangkat Lunak	1	Dr. Amaldo Marulita Sinaga, ST., M.InfoTech	Apriyanti Sijabat, S.Tr.Kom	083165267856	085145265342
<input type="checkbox"/>	9	PAB1	2	Marojahan MT. Sigro, ST., M.Sc	Iwan Rivandy Siagian, Amd. T	081234567898	082312455890
<input type="checkbox"/>	10	SISOP	2	Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc	Sari Feronika Nadapdap, S.T	081267391028	083164758390
<input type="checkbox"/>	11	English II	2	Rumondang Miranda Marsaulina, S.P., M.Si	-	081298290193	-
<input type="checkbox"/>	13	ALSTRUDAT	2	Goklas Henry Agus Panjaitan, S.Tr.Kom., M.T	Malino Win Krisnando Sihotang, S.Tr.Kom	082134566756	081254657634
<input type="checkbox"/>	14	ALJALI	2	Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed	-	085152346725	-
<input type="checkbox"/>	15	PBD	2	Hernawati Susanti Samosir, SST., M.Kom	Apriyanti Sijabat, S.Tr.Kom	082315627364	085145265342
<input type="checkbox"/>	19	Pengembangan Situs Web II	2	Marojahan MT. Sigro, ST., M.Sc	Iwan Rivandy Siagian, Amd. T	081263415394	081203210392

4. Ambil kembali data terupdate dari backend/database yang telah anda terapkan dengan fungsi **CRUD** dan menyimpannya kembali kedalam file JSON yang berbeda dengan nama: **yangSudahKulalui.JSON**

Jawab:



The screenshot displays a development environment with a code editor and a web browser. The code editor shows a PHP script in `tugas.php` that connects to a MySQL database, queries data from a table named `tugas_pabi`, and saves the results to a new JSON file named `yangSudahKulalui.json`. The web browser shows the output of the script, which is a message indicating that the data has been successfully saved to the new JSON file.

```
1 <?php
2 $conn = new mysqli("localhost", "root", "", "json_db");
3
4 if ($conn->connect_error) {
5     die("koneksi gagal: " . $conn->connect_error);
6 }
7
8 $sql = "SELECT * FROM tugas_pabi";
9 $result = $conn->query($sql);
10
11 $dataTerupdate = array();
12 if ($result->num_rows > 0) {
13     while ($row = $result->fetch_assoc()) {
14         $dataTerupdate[] = $row;
15     }
16 } else {
17     echo "Tidak ada data yang ditemukan";
18 }
19
20 $fileTerupdate = 'yangSudahKulalui.json';
21 file_put_contents($fileTerupdate, json_encode($dataTerupdate));
22
23 echo "Data terupdate berhasil disimpan ke file JSON yang baru: $fileTerupdate";
24 ?>
25
```

Data terupdate berhasil disimpan ke file JSON yang baru: yangSudahKulalui.json

```
localhost / 127.0.0.1 / json_db / X | localhost/PAB1/tugas.php | yangSudahKulalui.json | +
File | C:\xampp\htdocs\PAB1\yangSudahKulalui.json
1 [
2 {
3   "id": "1",
4   "mata_kuliah": "Inovasi Digital",
5   "semester": "1",
6   "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
7   "nama_asisten_dosen": "-",
8   "no_handphone_dosen": "085152346725",
9   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
10 },
11 {
12   "id": "2",
13   "mata_kuliah": "English II",
14   "semester": "1",
15   "nama_dosen": "Rumondang Miranda Marsaulina, S.P, M.Si",
16   "nama_asisten_dosen": "-",
17   "no_handphone_dosen": "081298290193",
18   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
19 },
20 {
21   "id": "3",
22   "mata_kuliah": "Karakter DEL",
23   "semester": "1",
24   "nama_dosen": "Mariana Simanjuntak, S.S., M.Sc",
25   "nama_asisten_dosen": "-",
26   "no_handphone_dosen": "082134567234",
27   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
28 },
29 {
30   "id": "4",
31   "mata_kuliah": "Dasar Pemrograman",
32   "semester": "1",
33   "nama_dosen": "Asyraf Aththariq Putra . G, S.Pd., M.T.",
34   "nama_asisten_dosen": "Revi Angeli Sihaaan, S.Tr.Kom.",
35   "no_handphone_dosen": "083152346726",
36   "no_handphone_asisten_dosen": "081263548291"
37 },
38 {
39   "id": "5",
40   "mata_kuliah": "Matematika Diskrit",
41   "semester": "1",
42   "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
43   "nama_asisten_dosen": "-",
44   "no_handphone_dosen": "081267263748",
45   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
46 },
47 {
48   "id": "6",
49   "mata_kuliah": "Arsitektur dan Organisasi Komputer",
50   "semester": "1",
51   "nama_dosen": "Fitas Manalu, S.Si., M.Sc",
52   "nama_asisten_dosen": "Edward S, And. T",
53   "no_handphone_dosen": "081243142341",
54   "no_handphone_asisten_dosen": "081362718231"
55 },
56 }
57 {
58   "id": "8",
59   "mata_kuliah": "Pengenalan Rekayasa Perangkat Lunak",
60   "semester": "1",
61   "nama_dosen": "Dr. Arnelo Marullitua Sinaga, ST., M.InfoTech.",
62   "nama_asisten_dosen": "Apriyanti Sijabat, S.Tr. Kom",
63   "no_handphone_dosen": "083165267856",
64   "no_handphone_asisten_dosen": "085145265342"
65 },
66 {
67   "id": "9",
68   "mata_kuliah": "PAB1",
69   "semester": "2",
70   "nama_dosen": "Marojahan MT. Sigiyo, ST., M.Sc",
71   "nama_asisten_dosen": "Ireneo Rivandy Siagian, Amd. T",
72   "no_handphone_dosen": "081234567898",
73   "no_handphone_asisten_dosen": "082312455890"
74 },
75 {
76   "id": "10",
77   "mata_kuliah": "SISOP",
78   "semester": "2",
79   "nama_dosen": "Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc.",
80   "nama_asisten_dosen": "Sari Feronika Nadapdap, S.T",
81   "no_handphone_dosen": "081267391020",
82   "no_handphone_asisten_dosen": "083164758390"
83 },
84 {
85   "id": "11",
86   "mata_kuliah": "English II",
87   "semester": "2",
88   "nama_dosen": "Rumondang Miranda Marsaulina, S.P, M.Si",
89   "nama_asisten_dosen": "-",
90   "no_handphone_dosen": "081298290193",
91   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
92 },
93 {
94   "id": "13",
95   "mata_kuliah": "ALSTRUDAT",
96   "semester": "2",
97   "nama_dosen": "Goklas Henry Agus Panjaitan, S.Tr.Kom., M.T.",
98   "nama_asisten_dosen": "Mallino Win Kristando Sihotang, S.Tr.Kom",
99   "no_handphone_dosen": "082134566756",
100   "no_handphone_asisten_dosen": "081254657634"
101 },
102 {
103   "id": "14",
104   "mata_kuliah": "ALJALI",
105   "semester": "2",
106   "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
107   "nama_asisten_dosen": "-",
108   "no_handphone_dosen": "085152346725",
109   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
110 },
111 {
112   "id": "15",
113   "mata_kuliah": "ALJALI",
114   "semester": "2",
115   "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
116   "nama_asisten_dosen": "-",
117   "no_handphone_dosen": "085152346725",
118   "no_handphone_asisten_dosen": "-"
119 },
120 }
```

```
localhost / 127.0.0.1 / json_db / : x | localhost/PAB11/tugas.php | yangSudahKulai.json | +
File | C:\xampp\htdocs\PA11\yangSudahKulai.json
73 }
74 }
75 "id": "10",
76 "mata_kuliah": "SISOP",
77 "semester": "2",
78 "nama_dosen": "Eka Stephani Sinambela, SST., M.Sc.",
79 "nama_asisten_dosen": "Sari Feronika Nadapdap, S.T.",
80 "no_handphone_dosen": "081267591028",
81 "no_handphone_asisten_dosen": "083164758390"
82 }
83 }
84 "id": "11",
85 "mata_kuliah": "English II",
86 "semester": "2",
87 "nama_dosen": "Rumondang Miranda Marsaulina, S.P, M.Si",
88 "nama_asisten_dosen": "-",
89 "no_handphone_dosen": "081298290193",
90 "no_handphone_asisten_dosen": "-"
91 }
92 }
93 "id": "13",
94 "mata_kuliah": "ALSTRUDAT",
95 "semester": "2",
96 "nama_dosen": "Goklas Henry Agus Panjaitan, S.Tr.Kom., M.T.",
97 "nama_asisten_dosen": "Malino Win Krisnando Sihotang, S.Tr.Kom",
98 "no_handphone_dosen": "082134566756",
99 "no_handphone_asisten_dosen": "081254657634"
100 }
101 }
102 "id": "14",
103 "mata_kuliah": "ALJALI",
104 "semester": "2",
105 "nama_dosen": "Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed",
106 "nama_asisten_dosen": "-",
107 "no_handphone_dosen": "085152346725",
108 "no_handphone_asisten_dosen": "-"
109 }
110 }
111 "id": "15",
112 "mata_kuliah": "PBD",
113 "semester": "2",
114 "nama_dosen": "Hernawati Susanti Samosir, SST., M.Kom.",
115 "nama_asisten_dosen": "Apriyanti Sijabat, S.Tr. Kom",
116 "no_handphone_dosen": "082315627364",
117 "no_handphone_asisten_dosen": "085145265342"
118 }
119 }
120 "id": "19",
121 "mata_kuliah": "Pengembangan Situs Web II",
122 "semester": "2",
123 "nama_dosen": "Marojahan MT, Sigiyo, ST., M.Sc",
124 "nama_asisten_dosen": "Irwan Rivandy Siagian, Amd. T",
125 "no_handphone_dosen": "081263415394",
126 "no_handphone_asisten_dosen": "081263210392"
127 }
128 }
```

“At forty, I was too old to work as a programmer myself anymore; writing code is a young person’s job.”

— **Michael Crichton, Prey**