

TUTORIAL RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN CODEIGNITER PADA APLIKASI DAFTAR HARGA TOKO KOMPUTER

Diajukan untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah Sistem Terdistribusi yang diampu oleh
Achmad Zain Nur, S.Kom., M.T.



Nama Anggota :

Willy Rafi Sabekti 190411100087

Fatin Zahidah Mas'ud 190411100129

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRUNOJOYO MADURA**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	1
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 REST	2
1.2 RESTFul Web Service	2
1.3 CodeIgniter	3
1.4 XAMPP	3
1.5 Ekstensi JSON Viewer	3
BAB II PEMBUATAN RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3 DAN BOOTSTRAP 3	4
2.1 Tutorial RESTFul Web Service Menggunakan Codeigniter	4
2.1.1 Contoh 1:	4
2.1.2 Contoh 2:	7
BAB III IMPLEMENTASI RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3 DAN BOOTSTRAP 3	14
3.1 Implementasi RESTFul Web Service Menggunakan Codeigniter 3 dan Bootstrap 3	14
DAFTAR PUSTAKA	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 REST

REST atau *Representational State Transfer* adalah sebuah gaya arsitektur dalam penyampaian data melalui media website[1]. RESTful merupakan sistem yang sesuai dengan REST dengan ciri *stateless*, yaitu memisahkan bagian *client* dan *server*. Hal ini membuat *client* dapat melakukan perubahan tanpa mempengaruhi *server* selama mengetahui format pesan apa yang akan dikirim, begitu juga sebaliknya.

Beberapa metode permintaan standar termasuk GET, POST, PUT, DELETE, dan kemampuan HTTP lain yang ada merupakan serangkaian kemampuan yang dapat digunakan REST. URI atau *Uniform Resource Identifier* digunakan untuk mengidentifikasi lokasi *resource* pada *server*[1]. Komponen pada REST saling berkomunikasi satu sama lain antara *client* dan *server*. URI merupakan *resource* REST yang direferensikan oleh pengguna *global*. Dokumen yang berisi informasi *resource* yang dibutuhkan merupakan representasi dari *resource* REST. Komponen pada REST saling berkomunikasi satu sama lain antara *client* dan *server*.

1.2 RESTful Web Service

Web service adalah sebuah sistem pada perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dari sebuah keterhubungan antar aplikasi yang terdapat pada jaringan[1]. Hal ini membuat sistem yang melakukan pertukaran data dapat ditulis dengan bahasa pemrograman atau berjalan pada platform yang berbeda. SOAP dan REST adalah contoh implementasi dari Web Service. RESTful Web Services merupakan Web Service yang berbasis arsitektur REST. Untuk menerapkan konsep arsitektur REST, Web Service menggunakan metode HTTP. Layanan ini menggunakan HTTP sebagai protokol untuk komunikasi data.

Client meminta data melalui HTTP Request, selanjutnya server merespon permintaan tersebut melalui HTTP Response. Komponen dari HTTP Request : HTTP method yang digunakan seperti GET, POST, DELETE, PUT, dll. URI atau *Uniform Resource Identifier* digunakan untuk mengidentifikasi lokasi *resource* pada *server*[1]. HTTP Version menampilkan versi dari HTTP yang digunakan, misal : HTTP v2.1. Request Header berisi kumpulan metadata untuk HTTP Request, misal : setting cache, type *client*, format dari body pesan, format yang didukung oleh *client* dll. Request Body merupakan konten dari data.

Sedangkan komponen dari HTTP Response : Status/Response Code berfungsi mengindikasikan status *server* terhadap sumber daya yang direquest, misal : 404, artinya sumber daya tidak ditemukan dan 200 response OK. HTTP Version untuk menunjukkan versi dari HTTP yang digunakan, contoh HTTP v2.1. Request Header berisi kumpulan metadata untuk HTTP Request, misal : panjang content, *type server*, waktu response, tipe content, dll Response Body merupakan konten dari data yang diberikan.

1.3 CodeIgniter

CodeIgniter adalah sebuah *framework* yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP, yang sering digunakan untuk pengembangan website secara cepat dan efisien[2]. *Framework* ini sangat mudah dan efektif untuk membangun website. CodeIgniter memiliki keunggulan dalam library dan package yang lengkap, sehingga akan memudahkan pengguna untuk merancang sebuah website. Karena bersifat *open source* pengguna dapat mengembangkan *framework* ini sesuai kebutuhan.

1.4 XAMPP

Aplikasi XAMPP adalah aplikasi yang membundel banyak aplikasi lain yang dibutuhkan untuk melakukan pengembangan aplikasi web.[3]. XAMPP dapat digunakan sebagai *server* yang berdiri sendiri atau biasa disebut localhost. XAMPP sangat membantu dalam proses mengembangkan *software* ataupun tampilan website dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur. Komponen penyusun utama dari XAMPP, yaitu HTDocs, Control Panel, dan PhpMyAdmin.

1.5 Ekstensi JSON Viewer

Ekstensi JSON Viewer adalah tools yang berbasis ekstensi yang tersedia di semua browser. Ekstensi JSON Viewer digunakan untuk merapikan data JSON yang tertampil di browser. JSON atau *JavaScript Object Notation* adalah format pertukaran data yang mudah dibaca, ringan, dan mudah ditulis oleh penggunanya, selain itu dapat mudah dibuat oleh komputer[4]. Formatnya berbasis teks sehingga mudah untuk dibaca serta digunakan untuk merepresentasikan struktur *array* asosiatif dan data sederhana.

BAB II

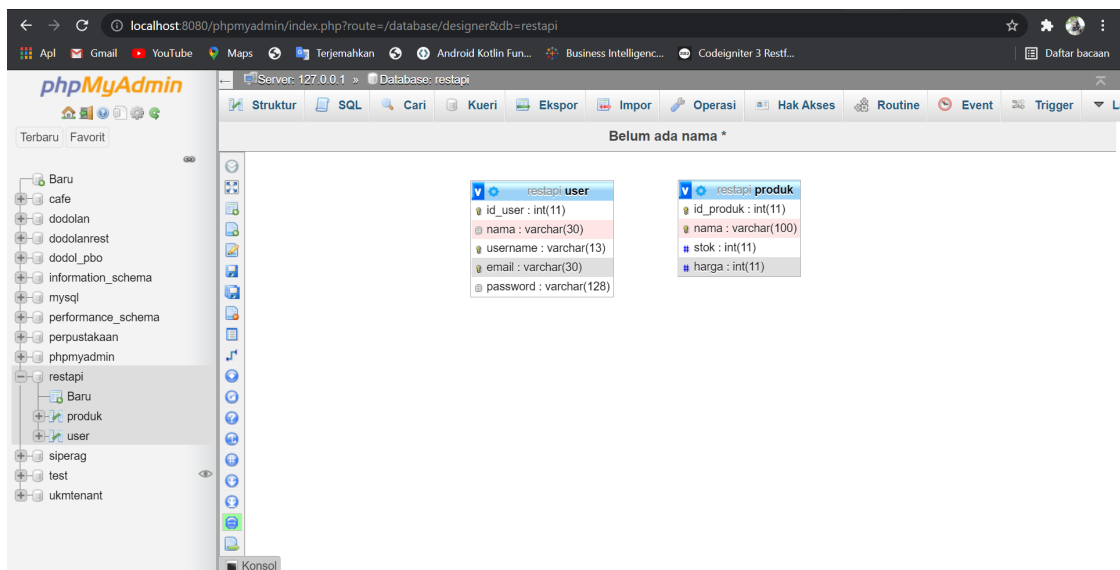
PEMBUATAN RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3 DAN BOOTSTRAP 3

2.1 Tutorial RESTful Web Service Menggunakan Codeigniter

Tutorial berikut ini akan menjelaskan cara membuat RESTful Web Service menggunakan CodeIgniter. Terdapat 2 contoh yang akan ditampilkan yaitu contoh sederhana pemanggilan data REST menggunakan Ekstensi Json Viewer dan contoh program *Client-Server*.

2.1.1 Contoh 1:

1. Siapkan tools yang diperlukan yaitu:
 - Visual Studio Code
 - XAMPP
 - Ekstensi Json Viewer
2. Memasang CodeIgniter 3
 - Download CodeIgniter 3 di <https://codeigniter.com/download>
 - Ekstrak file
 - Pindahkan file ke C:\xampp\htdocs
 - Rename file menjadi 'restapi'
3. Buka XAMPP dan klik start pada Apache dan MySQL
4. Buka phpmyadmin di browser untuk membuat database restapi dengan 2 table yaitu 'produk' dan 'user'



5. Jalankan VSCode dan buka folder restapi
6. Set-up url jika menggunakan port lain pada xampp di file application\config\config.php, contoh:

```
$config['base_url'] = 'http://localhost:8080/restapi';
```

7. Set-up database pada file application\config\database.php sesuai dengan nama database pada phpmyadmin

```
$db['default'] = array(
    'dsn' => "",
    'hostname' => 'localhost',
    'username' => 'root',
    'password' => "",
    'database' => 'restapi',
    'dbdriver' => 'mysqli',
    ...
);
```

8. Buat file di application\models dengan nama rest_model.php lalu buat fungsi api untuk menampilkan return tabel database (produk) yang akan dipanggil oleh controller

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Rest_model extends CI_Controller {
    function api(){
        return $this->db->get("produk")->result();
    }
}
```

9. Buat file di application\controllers dengan nama restful.php lalu buat fungsi rest_api dengan isian variable \$api untuk memanggil data dari model, data dipanggil menggunakan json_encode

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Restful extends CI_Controller {
    function __construct(){
        parent::__construct();
        $this->load->model('rest_model');
    }

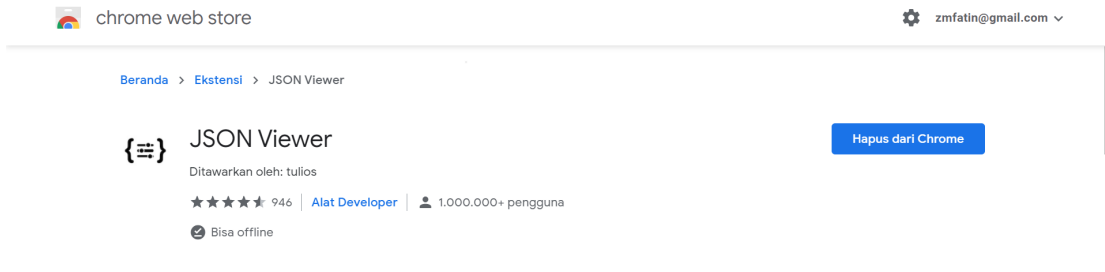
    function rest_api(){
        $api = $this->rest_model->api();
    }
}
```

```

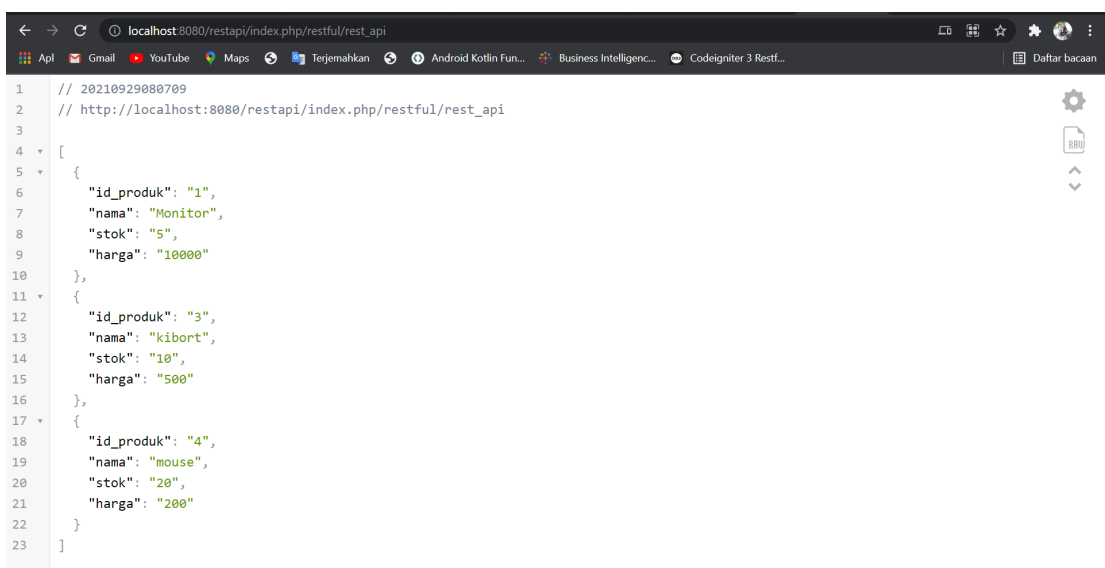
    echo json_encode($api);
  }
}

```

10. Download dan aktifkan ekstensi json viewer untuk melihat data yang ditampilkan



11. Buka browser dan jalankan fungsi rest_api



12. Data berhasil didapatkan dan ditampilkan

2.1.2 Contoh 2:

RESTful Web Service Menggunakan CodeIgniter 3 dan Bootstrap 3

- Siapkan tools yang diperlukan yaitu:
 - Visual Studio Code
 - XAMPP
 - Link CDN Bootstrap 3
- Buka XAMPP dan klik start pada Apache dan MySQL
- Pada file application\controllers\restful.php buat public function index yang dapat menampilkan view *client* yang akan diberi nama restful_view

```

public function index()
{

```

```
$this->load->view('restful_view');
}
```

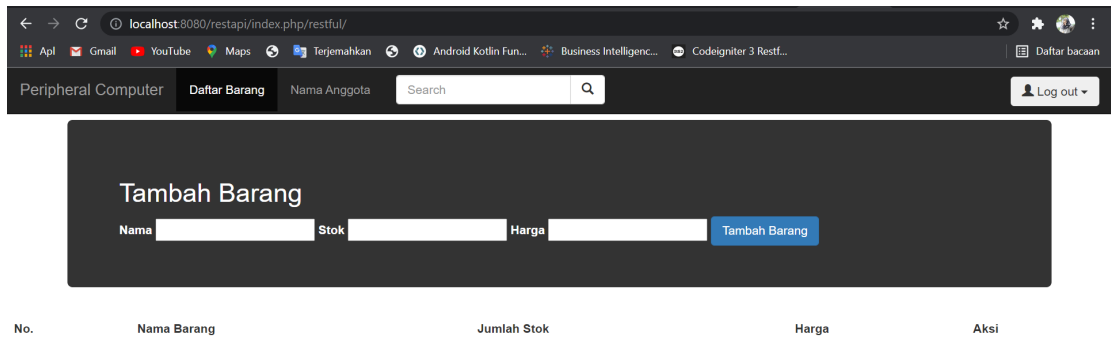
4. Buat file `restful_view.php` didalam folder `view` yang nantinya akan berisi html tampilan *client*
5. Sebelum membuat isi htmlnya panggil dahulu API dari `rest_api` dengan menggunakan `curl`

```
<?php
// inisialisasi Curl
$curl = curl_init();
// set curl untuk mengambil data web berdasarkan URL
curl_setopt($curl, CURLOPT_URL, site_url('restful/rest_api'));
// membuat data hasil curl menjadi string
curl_setopt($curl, CURLOPT_RETURNTRANSFER,1);
// eksekusi curl untuk mendapatkan hasil data
$res = curl_exec($curl);
// tutup curl
curl_close($curl);
// data berupa json, perlu didecode untuk dapat dimanipulasi
$data_api = json_decode($res);
// var_dump($data_api);
?>
```

6. Buat tampilan menggunakan bootstrap 3 untuk mempermudah pembuatan UI dan agar tampilan lebih nyaman di mata. Masukkan kode berikut agar dapat menggunakan Bootstrap.

```
<!-- Latest compiled and minified CSS -->
<link rel="stylesheet"
href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.4.1/css/bootstrap.min.css">
<!-- jQuery library -->
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.5.1/jquery.min.js"></script>
<!-- Latest compiled JavaScript -->
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.4.1/js/bootstrap.min.js"></script>
```

7. Pada bagian navbar terdapat nama toko, menu daftar barang, menu nama anggota dan hiasan tambahan seperti search dan logout. Lalu setelah navbar dibuat jumbotron untuk menambah barang (POST), dan setelah jumbotron ditambahkan table data dari API



8. Isi tabel body dengan data dari API sesuai dengan nama data seperti 'nama', 'stok', dan 'harga', disini juga ditambahkan menu edit dan delete yang akan diarahkan ke *server controllers/restful.php*.

```
<tbody>
    <?php $no=1; foreach($data_api as $i): ?>
    <tr>
        <td><?=$no?></td>
        <td><?=$i->nama?></td>
        <td><?=$i->stok?></td>
        <td><?=$i->harga?></td>
        <td>
            <a class="editBtn" data-nama="<?=$i->nama?>" data-harga="<?=$i->harga?>"
data-stok="<?=$i->stok?>" data-id="<?=$i->id_produk?>"><button class="btn btn-xs
btn-warning"><i class="glyphicon glyphicon-edit"></i></button></a>
            <a href="<?=$site_url('restful/hapus/').$i->id_produk?>"><button class="btn btn-xs
btn-danger"><i class="glyphicon glyphicon-trash"></i></button></a>
        </td>
    </tr>
    <?php $no++; endforeach ?>
</tbody>
```

9. Berikut tampilan dari data API yang telah dimasukkan ke UI Client.







localhost:8080/restapi/index.php/restful/

Apl Gmail YouTube Maps Terjemahkan Android Kotlin Fun... Business Intelligenc... Codeigniter 3 Restf... Daftar bacaan

Peripheral Computer **Daftar Barang** Nama Anggota Search Log Out

Tambah Barang

Nama Stok Harga Tambah Barang

No.	Nama Barang	Jumlah Stok	Harga	Aksi
1	Monitor	5	10000	 
2	kibort	10	500	 
3	mouse	20	200	 

10. Pada menu aksi *edit* ditambahkan modal sehingga proses *editing* bisa langsung dalam satu halaman saja dengan cara menggunakan fungsi click pada javascript. Berikut code modal dan javascriptnya.

```

<!-- Modal Edit -->
<div class="modal fade" id="modalEdit" tabindex="-1" role="dialog"
    aria-labelledby="exampleModalCenterTitle" aria-hidden="true">
    <div class="modal-dialog modal-dialog-centered" role="document">
        <div class="modal-content">
            <div class="modal-header">
                <h5 class="modal-title" id="exampleModalLongTitle">Modal title</h5>
                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close">
                    <span aria-hidden="true">&times;</span>
                </button>
            </div>
            <form action="<?=site_url('restful/edit')?>" method="post">
                <div class="modal-body">
                    <b>Nama</b>
                    <input disabled type="text" class="editNama" name="editNama" id=""
value=""></input>
                </div>
                <div class="modal-body">
                    <b>Stok</b>
                    <input type="text" class="editStok" name="editStok" id="" value=""></input>
                </div>
                <div class="modal-body">
                    <b>Harga</b>
                    <input type="text" class="editHarga" name="editHarga" id="" value=""></input>
                </div>
                <div class="modal-footer">
                    <input type="hidden" class="idProduk" name="idProduk" value="">

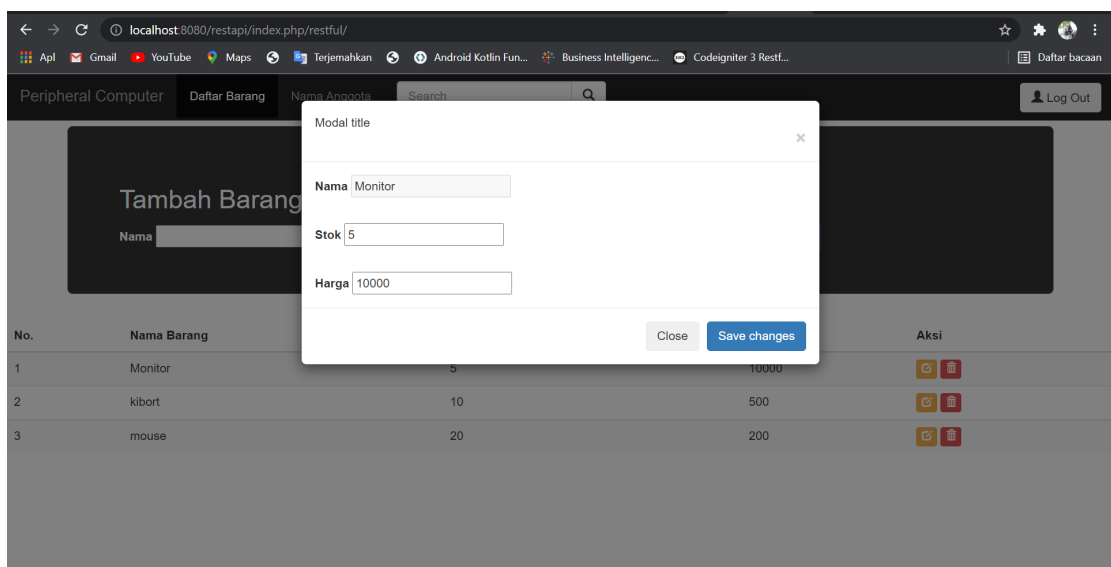
```

```

        <button type="button" class="btn btn-secondary"
data-dismiss="modal">Close</button>
        <button type="submit" class="btn btn-primary">Save changes</button>
    </div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
<script>
    $(".editBtn").click(function(){
        $('#modalEdit').modal('show');
        $('#idProduk').val($(this).data('id'));
        $('#editNama').val($(this).data('nama'));
        $('#editStok').val($(this).data('stok'));
        $('#editHarga').val($(this).data('harga'));
    })
</script>

```

11. Berikut hasil tampilan modalnya ketika diklik.



12. Setelah tampilan UI dari *Client* selesai buat fungsi di file controllers/restful.php sebagai *server*. Fungsi yang akan ditambahkan yaitu fungsi *edit*, *hapus*, dan *tambah*. Fungsi tersebut akan diarahkan ke file models/rest_model.php untuk merubah data dalam tabel.

```

function hapus($id_produk){
    $table = 'produk';
    $id = [
        'id_produk' => $id_produk
    ];
    $this->rest_model->hapus($table,$id);
}

```

```

        redirect("restful");
    }

    function edit(){
        $p = $this->input->post();
        $table = "produk";
        $data = [
            'stok' => $p['editStok'],
            'harga' => $p['editHarga']
        ];
        $id = ['id_produk'=>$p['idProduk']];
        $this->rest_model->edit($table,$data,$id);
        redirect("restful");
    }

    function tambah(){
        $p = $this->input->post();
        $table = "produk";
        $data = [
            'nama' => $p['tambahNama'],
            'stok' => $p['tambahStok'],
            'harga' => $p['tambahHarga']
        ];
        $this->rest_model->tambah($table,$data);
        redirect("restful");
    }
}

```

13. Buat fungsi edit, hapus, dan tambah dalam file models/rest_model.php untuk merubah data dari controller.

```

function hapus($table,$id){
    return $this->db->delete($table,$id);
}

function edit($table,$data,$id){
    return $this->db->update($table,$data,$id);
}

function tambah($table,$data){
    return $this->db->insert($table,$data);
}

```

14. Setelah fungsi ditambahkan maka client dapat mengirim/menghapus/merubah data ke *server*.

localhost:8080/restapi/index.php/restful/

Daftar Barang

Search

Log Out

Tambah Barang

Nama FlashDisk Stok 50 Harga 1000

Tambah Barang

No.	Nama Barang	Jumlah Stok	Harga	Aksi
1	Monitor	5	10000	 
2	kibort	10	500	 
3	mouse	20	200	 

localhost:8080/restapi/index.php/restful/

Daftar Barang









Search

Log Out

Tambah Barang

Nama Stok Harga

Tambah Barang

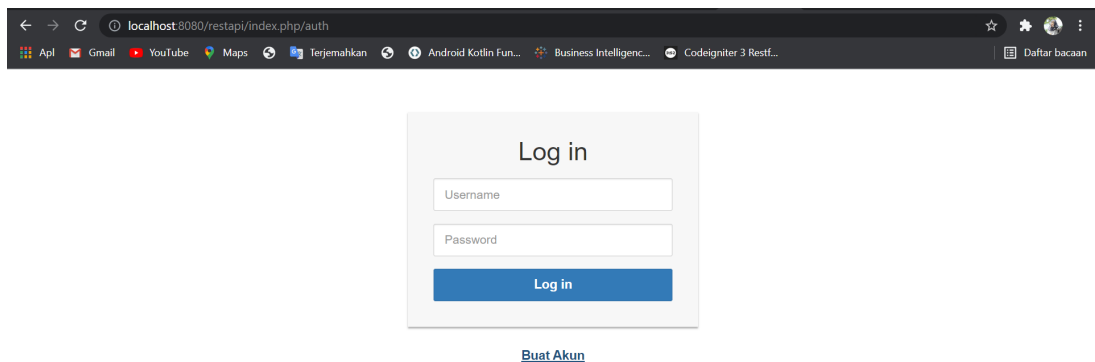
No.	Nama Barang	Jumlah Stok	Harga	Aksi
1	Monitor	5	10000	 
2	kibort	10	500	 
3	mouse	20	200	 
4	FlashDisk	50	1000	 

BAB III

IMPLEMENTASI RESTFUL WEB SERVICE MENGGUNAKAN CODEIGNITER 3 DAN BOOTSTRAP 3

3.1 Implementasi RESTful Web Service Menggunakan Codeigniter 3 dan Bootstrap 3

Aplikasi toko komputer ini digunakan untuk menyimpan daftar barang yang berisi nama barang, harga, dan stok. Agar dapat mengakses aplikasi ini user dapat register terlebih dahulu pada halaman auth dan klik button Buat Akun.



Log in

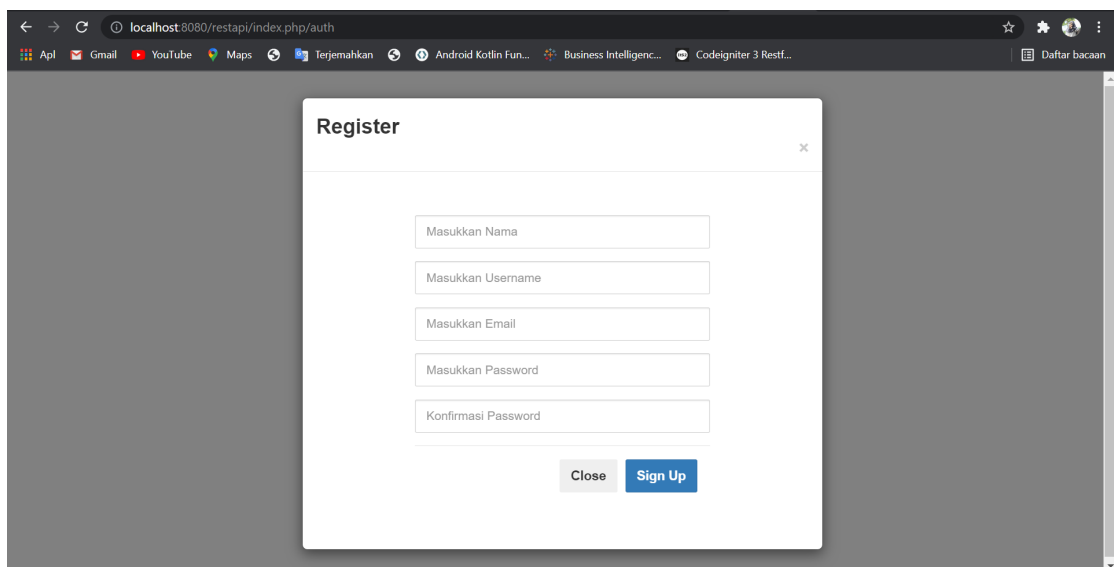
Username

Password

Log in

[Buat Akun](#)

Berikut adalah tampilan modal register, user diharapkan mengisi data diri untuk membuat akun yang akan digunakan untuk Log In aplikasi lalu klik Sign Up.



Register

Masukkan Nama

Masukkan Username

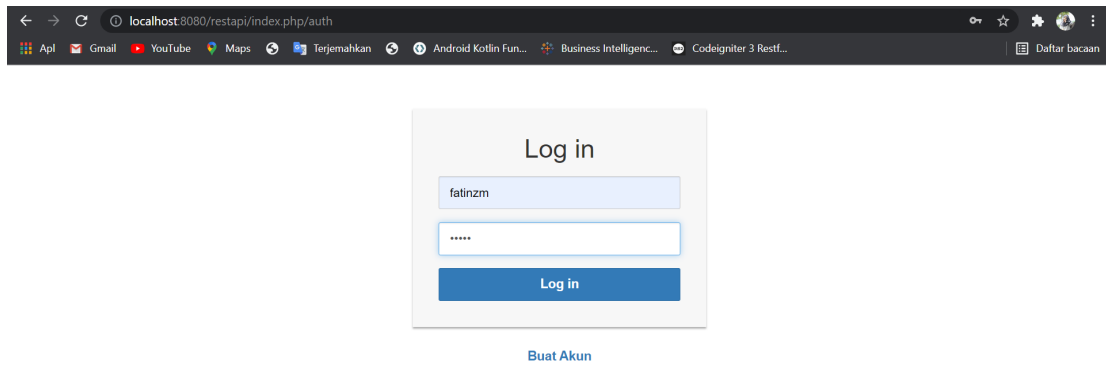
Masukkan Email

Masukkan Password

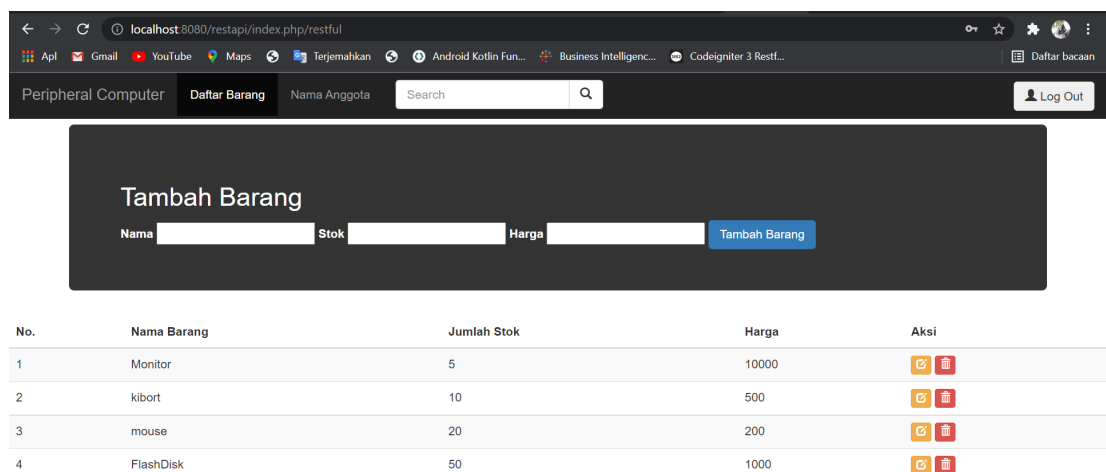
Konfirmasi Password

Close Sign Up

Setelah klik Sign Up maka data user akan dikirim ke API dan dapat melakukan Log In menggunakan Username dan Password yang telah didaftarkan.



Jika Username/Password yang diinputkan user salah maka user akan kembali ke halaman auth. Namun, jika Username dan Password yang dimasukkan benar maka user dapat masuk ke halaman Toko Komputer dan menjalankan aktivitas di dalamnya.



Pada aplikasi Toko Komputer ini memiliki fitur untuk menambahkan barang, mengedit barang, dan menghapus barang. User dapat menambah barang baru dengan mengisi data barang yang ada pada kotak Jumbotron ‘Tambah Barang’ lalu jika data telah ditulis klik button ‘Tambah Barang’ untuk memasukkan data ke API.

localhost:8080/restapi/index.php/restful

Peripheral Computer **Daftar Barang** Nama Anggota Search

Tambah Barang

Nama Stok Harga

No.	Nama Barang	Jumlah Stok	Harga	Aksi
1	Monitor	5	10000	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
2	kibort	10	500	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
3	mouse	20	200	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
4	FlashDisk	50	1000	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

Data berhasil ditambahkan.

4	FlashDisk	50	1000	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
5	SSD 250gb	10	500	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

Untuk menghapus data barang user dapat menekan button sampah di tabel aksi, misal data barang 'Monitor' dihapus.

localhost:8080/restapi/index.php/restful

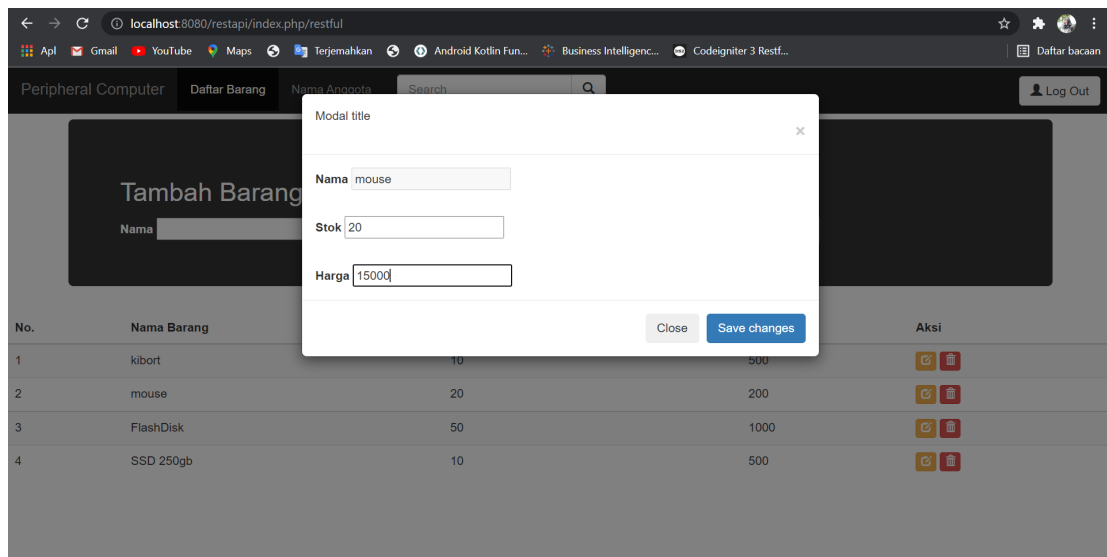
Peripheral Computer **Daftar Barang** Nama Anggota Search

Tambah Barang

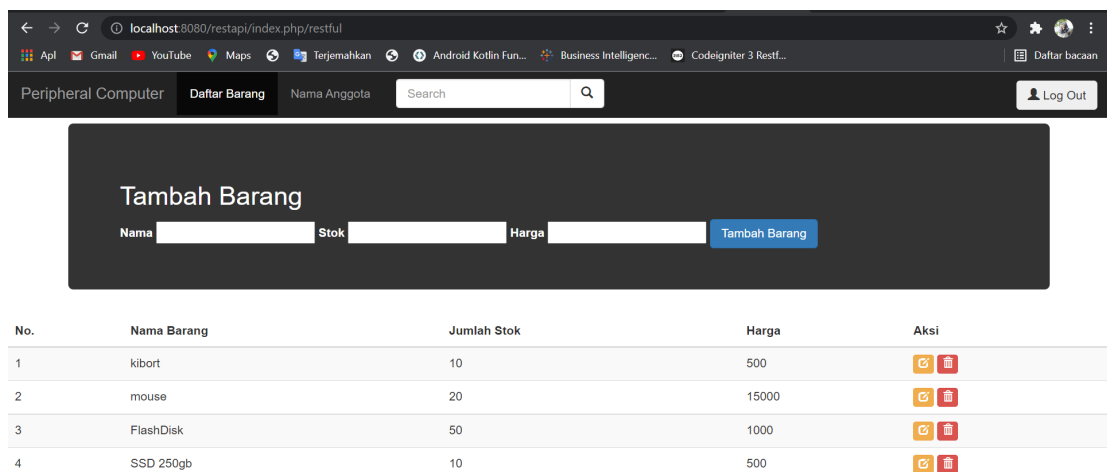
Nama Stok Harga

No.	Nama Barang	Jumlah Stok	Harga	Aksi
1	kibort	10	500	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
2	mouse	20	200	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
3	FlashDisk	50	1000	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
4	SSD 250gb	10	500	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

User juga dapat mengedit stok dan harga barang, misal harga barang 'mouse' diubah dari yang awalnya 200 menjadi 15000, caranya yaitu klik button *edit* pada tabel aksi dan ubah data yang diinginkan lalu klik 'Save Changes'.



Data berhasil diubah.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fransiskus, Yosua dan Giap, Yo Ceng. 2019. “Pemanfaatan Web Service pada Website Olahraga Basket Berbasis Android” dalam *JURNAL ALGOR - Vol. 1 No. 1* (hlm. 42-48). Banten: Universitas Buddhi Dharma.
- [2] Afuan, Lasmedi. 2010. “Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unsoed” dalam *JUITA Vol. 1 Nomor 2* (hlm. 39-44). Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- [3] Havaluddin, dkk. 2016. *Aplikasi Program PHP & MySQL*. Samarinda: Mulawarman University PRESS.
- [4] Herdiana, Yana. 2014. “Aplikasi Rumus Matematika SMA Berbasis Mobile” dalam *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.