

PENERAPAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN BOOTSTRAP PADA SISTEM PENGELOLAAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN DI DESA SRIDADI

Iksan Nur Rafi Zakaria

STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes
Email: ikhsannurzakaria@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diajukan:
7 Oktober 2022
Direvisi:
6 November 2022
Diterima:
17 November 2022

Kata kunci:

Framework
CodeIgniter
Bootstrap
PBB

Abstrak

Pengelolaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) di Desa Sridadi saat ini masih menggunakan sistem konvensional dan belum terkomputerisasi dengan baik. Sistem yang berjalan saat ini masih terdapat kendala yaitu pengelola harus mencermati secara teliti satu persatu wajib pajak yang sudah maupun belum lunas PBB, sehingga membutuhkan waktu yang lama dan rentan dengan kesalahan. *Framework CodeIgniter* merupakan suatu kerangka untuk membuat *software* dengan menggunakan PHP yang lebih sistematis. *Bootstrap* merupakan salah satu *framework* CSS yang biasa digunakan untuk membuat tampilan suatu *website* menjadi lebih menarik. Karena kelebihan-kelebihan yang ditawarkan oleh dua *framework* ini, sehingga pada penelitian ini diusulkan penerapan *framework CodeIgniter* yang dikombinasikan dengan *Bootstrap* untuk membangun sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi yang diimplementasikan menggunakan metode SDLC *waterfall*. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *blackbox testing* membuktikan bahwa perpaduan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* dapat diterapkan untuk membuat sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi. *CodeIgniter* sebagai *framework* yang mengatur program, sementara *Bootstrap* lebih fokus untuk tampilannya.

APPLICATION OF CODEIGNITER AND BOOTSTRAP FRAMEWORKS TO THE LAND AND BUILDING TAX MANAGEMENT SYSTEM IN SRIDADI VILLAGE

ARTICLE INFORMATION

Submitted:
7 October 2022
Received:
6 November 2022
Accepted:
17 November 2022

Keywords:

Framework
CodeIgniter
Bootstrap
PBB

Abstract

The management of the Land and Building Tax (PBB) in Sridadi Village currently still uses a conventional system and has not been properly computerized. The current system still has obstacles, namely managers must look carefully at taxpayers who have or have not been paid off by the PBB, so that it takes a long time and is prone to errors. Based on this, a more efficient and well-computerized UN management system in Sridadi Village is needed. The *CodeIgniter* framework is a framework for creating software using PHP that is more systematic. *Bootstrap* is one of the CSS frameworks commonly used to make the appearance of a website more attractive. Because of the advantages offered by these two frameworks, so in this study it was proposed to apply the *CodeIgniter* framework combined with *Bootstrap* to develop the UN management system in Sridadi Village which was implemented using the SDLC *waterfall* method. System testing conducted using *blackbox testing* proves that a combination of *CodeIgniter* and *Bootstrap* frameworks can be applied to create a UN management system in Sridadi Village. *CodeIgniter* as a framework that organizes programs, while *Bootstrap* is more focused on how it looks.

PENDAHULUAN

Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan pungutan wajib atas tanah dan bangunan karena terdapat keuntungan dan/atau kedudukan sosial ekonomi bagi orang atau badan yang mempunyai suatu hak atasnya dan memperoleh manfaat padanya [1]. Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang (SPPT) dan Daftar Himpunan Ketetapan Pajak (DHKP) yang didistribusikan melalui Kecamatan dan kemudian dibagikan ke setiap desa untuk dilaksanakan pemungutan diterbitkan oleh Pemerintah Daerah melalui Dinas Pendapatan Daerah [1]. Menurut hasil wawancara dengan pengelola PBB Desa Sridadi, ketentuan mengenai detail pemungutan pajak diatur lebih lanjut oleh pemerintah daerah sehingga memiliki metode berbeda-beda dalam melakukan pemungutan pajaknya.

Framework merupakan suatu bahasa pemrograman dasar yang sudah dikembangkan dan dipermudah penggunaannya supaya pembuatan suatu *website* dapat selesai dalam waktu yang relatif singkat [2]. *Framework* yang digemari karena kelebihanannya oleh pengembang *web* saat ini adalah *CodeIgniter* dan *Bootstrap*. Menurut [3] dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* dapat menjadikan program menjadi lebih ringkas dan aman. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh [4] mereka mengatakan bahwa *framework CodeIgniter* bersama *Bootstrap* dapat membuat aplikasi secara cepat dan efisien.

Menurut [5] dalam bukunya yang berjudul “*Framework CodeIgniter 3 (Membangun pemrograman berbasis web dengan berbagai kemudahan & fasilitas CodeIgniter 3)*” mengungkapkan bahwa *CodeIgniter* merupakan suatu kerangka bahasa PHP yang digunakan untuk bekerja membuat *software* yang lebih sistematis. Menurut [6] *CodeIgniter* merupakan *Framework* PHP yang didalamnya terdapat fitur lengkap *aplikasi web* yang telah dijadikan satu. Salah satu kelebihan *CodeIgniter* yaitu programmer tidak perlu membuat program dari awal (*from scratch*), karena *CodeIgniter* telah menyiapkan sekumpulan *library* dan fungsi yang banyak untuk menyelesaikan pekerjaan umum dengan menggunakan antarmuka, serta struktur logika yang sederhana untuk mengakses *library*-nya [5]. *Framework CodeIgniter* lebih baik dari *PHPnative* dalam hal performa [2]. *CodeIgniter* memiliki rata-rata waktu dan kecepatan yang lebih tinggi dari *Laravel* [7]. Rata-rata nilai waktu, *CodeIgniter* bertahan lebih lama dari *Laravel* dengan selisih 4,2 ms, dan dalam kecepatan rata-rata, *CodeIgniter* masih lebih baik dari *Laravel* dengan selisih 40,08 Kbit/s. Dari segi kinerja, *aplikasi web* yang dibuat menggunakan *CodeIgniter* lebih unggul dibandingkan dengan *aplikasi web* yang dibangun dengan memakai *Laravel* [8]. *CodeIgniter* memiliki performa terbaik sebab *CodeIgniter framework* PHP paling sederhana karena *overhead transfer* datanya kecil sehingga lebih efisien [9]. Karena beberapa keunggulan yang ditawarkan oleh *CodeIgniter*, banyak pengembang *web* memanfaatkannya untuk membuat sebuah sistem berbasis *web*. Untuk membuat tampilan yang menarik, *CodeIgniter* dapat dikombinasikan dengan *Bootstrap*.

Bootstrap merupakan *library* yang sering digunakan untuk membangun sistem berbasis *web* dengan hasil tampilan *responsive*, mudah dan gratis [10]. *Bootstrap* adalah salah satu *framework* CSS yang biasa digunakan untuk memperindah tampilan suatu *website*, *Bootstrap* biasa digunakan oleh *front-end programmer* namun tidak menutup peluang juga apabila *back-end programmer* menggunakannya [3]. *Bootstrap* mengadopsi teknik *grid system*, guna mengatur ukuran tampilan layar. *Grid system* dalam pengaplikasian *layout web* berfungsi untuk membuat pengaturan dari lebar masing-masing komponen sehingga lebih efisien [11]. Salah satu keunggulan mendesain *web* dengan menggunakan *Bootstrap* adalah tampilan *web* akan tetap rapih ketika dibuka dengan media apapun, baik itu *handphone*, *tablet*, *laptop* ataupun *PC desktop* karena langsung menyesuaikan dengan lebar dari media perambahnya. [10]. Perpaduan antara *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* diharapkan akan menghasilkan sebuah *web* yang menarik dengan pembuatan yang cepat. *CodeIgniter* sebagai *framework* untuk mengatur *program*, sementara *Bootstrap* akan lebih fokus untuk tampilannya.

Desa Sridadi terletak di kecamatan Sirampog, Kabupaten Brebes yang mempunyai luas wilayah 774,53 ha [12]. Selama ini pengelolaan PBB yang dilakukan oleh pemerintah Desa Sridadi masih menggunakan cara konvensional yaitu diinput melalui *Ms Excel*. Cara seperti ini rentan sekali dengan kesalahan, ketika dilakukan wawancara dengan pengelola PBB Desa Sridadi terbukti dengan banyaknya kelalaian akibat tidak diinput sehingga terdapat PBB terhutang yang cukup besar. Selain itu ketika petugas mencari nama wajib pajak membutuhkan waktu yang cukup lama karena pelaporan yang ada saat ini adalah perblok, bukan berdasarkan wajib pajaknya. Rekapitulasi mengenai PBB terhutang, lunas dan rekapitulasi secara keseluruhan masih menggunakan cara konvensional yang rentan akan sebuah

kelalaian dan perlu waktu lama. Hal tersebut yang mendasari perlu adanya sistem pengelolaan PBB yang efisien untuk menunjang proses pengelolaan PBB di Desa Sridadi.

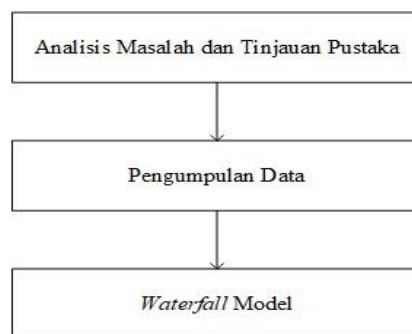
Berdasarkan uraian di atas dibutuhkan sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi yang dapat dibuat menggunakan *framework CodeIgniter* dikombinasikan dengan *Bootstrap*, karena kelebihan-kelebihan yang ditawarkan oleh dua *framework* ini. Sehingga pada penelitian ini diusulkan penerapan *framework CodeIgniter* yang dikombinasikan dengan *Bootstrap* dalam membangun sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi.

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengelolaan PBB di Desa Sridadi Kecamatan Sirampog Kabupaten Brebes. Desa Sridadi dijadikan objek penelitian dikarenakan pengelolaan PBB yang ada di Desa Sridadi saat ini masih menggunakan sistem konvensional dan membutuhkan sistem terkomputerisasi. Sejalan dengan hal tersebut, *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* saat ini sedang populer dikalangan pengembang web. Sehingga penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* pada sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi sangat relevan dilakukan.

B. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Gambar 1. Menggambarkan tahapan penelitian ini yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis Masalah dan Tinjauan Pustaka

Penelitian penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* dengan identifikasi masalah yang dapat dilihat pada pendahuluan dan beberapa hasil evaluasi penerapan *CodeIgniter* dan *Bootstrap* pada penelitian terdahulu.

2. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian untuk digunakan sebagai bahan perancangan dan pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi dari berbagai sumber literasi seperti buku, internet, hasil seminar, artikel, jurnal, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai bahan rujukan.

b. Wawancara

Untuk memperoleh keterangan dari pengelola PBB, maka dilakukan wawancara secara bertatap muka langsung dan melakukan tanya jawab.

c. Observasi

Observasi dilakukan dalam rangka mengumpulkan data berupa problematika yang terjadi, hal yang di amati yaitu keadaan lapangan dan aktivitas-aktivitas yang dilakukan. Observasi dilakukan dengan pengamatan terhadap pengelolaan PBB yang sedang berlangsung, diantaranya: *input/output* data dan pelaporan.

3. Waterfall Model

Tahapan metode SDLC model waterfall dalam menerapkan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Tahapan pertama metode waterfall yaitu dengan melakukan analisis kebutuhan. Tahapan ini dilaksanakan guna mengetahui kebutuhan user terkait dengan sistem informasi yang akan dibuat. Peneliti menganalisis kebutuhan apa saja yang harus dipenuhi untuk menungjung proses penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* untuk membangun sistem pengelolaan PBB di Desa Sridadi. Tahapan analisis kebutuhan mencakup:

- 1) Kebutuhan fungsional
Kebutuhan fungsional mencakup kebutuhan fungsional sistem yang diusulkan.
- 2) Kebutuhan data
Kebutuhan data dimaksudkan untuk mengetahui data apa saja yang akan dikelola oleh sistem yang diusulkan.

b. Desain Sistem

Tahap ini bertujuan memberikan gambaran tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Pada tahap ini dibuatlah *use case diagram*, *activity diagram* dan desain tampilan antarmuka sistem pengelolaan PBB.

C. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *System Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*. Model ini bersifat linier dari tahap pertama pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai dengan tahap akhir yaitu tahap pemeliharaan [6]. Dalam hal ini fokus pengembangan adalah sistem pengelolaan PBB yang dibangun menggunakan perpaduan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap*. Implementasi penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* pada penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang dapat dilihat pada **Error! Reference source not found..**

Tabel 1. Alat dan Bahan

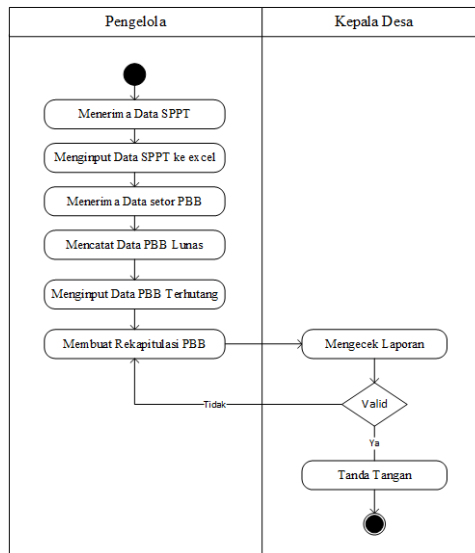
No	Alat dan Bahan	Spesifikasi
1.	Hardware	
a.	Laptop HP	Processore AMD A9-9425 RADEON R5, Memori (RAM) 4,00 GB Hardisk 1TB
2.	Software	
a.	Sistem Operasi	Windows 10
b.	Framework	CodeIgniter Versi 3.1.10 dan Bootstrap Versi 4.1.0
c.	Web Server	XAMPP Control Panel Versi 3.2.4
d.	Code Editor	Sublime Text 3
e.	Browser	Google Chrome

Keberhasilan penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* untuk membangun sistem pengelolaan PBB dapat diukur dengan pengujian *blackbox*, sehingga indikator penilaian kelayakan sistem dapat terlihat akurat. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui keberhasilan penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* dalam membangun sistem pengelolaan PBB sesuai dengan hasil analisis dan desain atau tidak.

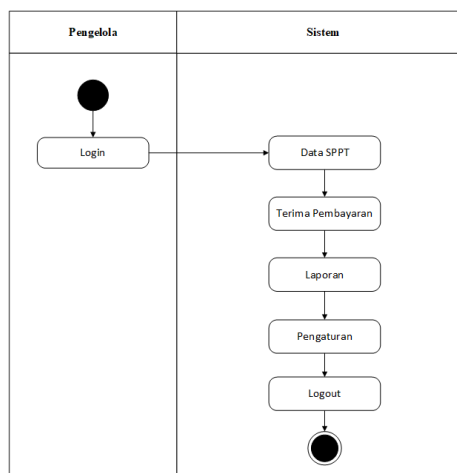
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara yang sudah dilaksanakan dengan pengelola PBB desa Sridadi, maka dapat digambarkan sistem yang sedang berjalan dan sistem usulan yang dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Sistem yang berjalan



Gambar 2. Sistem yang diusulkan

1. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam Penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* untuk membuat sistem pengelolaan PBB adalah profil desa, data SPPT, data DHKP dan jenis laporan.

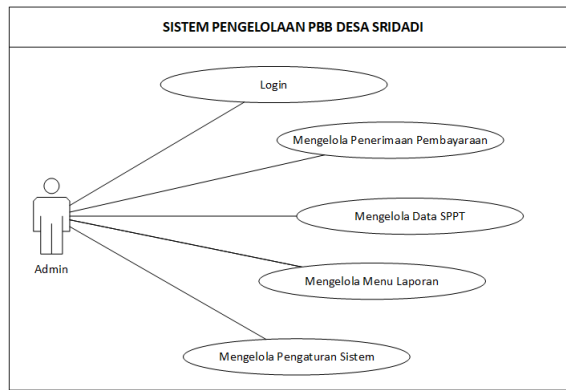
2. Kebutuhan Fungsional

Secara umum kebutuhan fungsional penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* untuk membuat sistem pengelolaan PBB yaitu :

- a. *Login* untuk admin
- b. Pengelolaan terima pembayaran PBB oleh admin
- c. Pengelolaan data SPPT oleh admin, meliputi : tambah, *import*, edit, bayar dan hapus
- d. Pengelolaan laporan oleh admin, meliputi : PBB lunas, PBB terhutang, setor PBB dan rekapitulasi PBB
- e. Pengelolaan data pengaturan yang meliputi : profil desa dan manajemen *user*

B. Desain Sistem

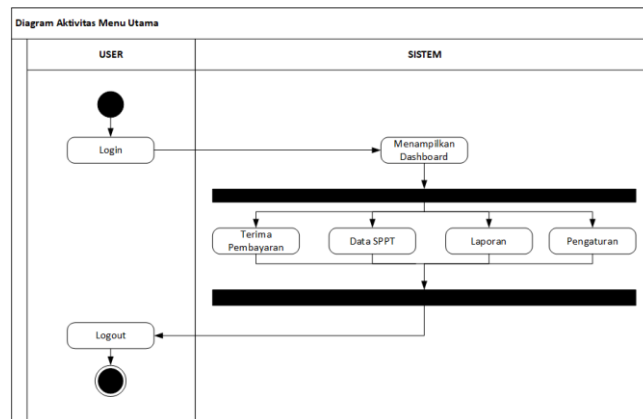
Desain sistem dibuat guna mengilustrasikan tentang apa saja yang seharusnya dikerjakan oleh *user* dan bagaimana tampilan (*output*) yang dihasilkan berkat kombinasi *Framework CodeIgniter* dan *Bootstrap* pada pembuatan sistem pengelolaan PBB.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem yang diusulkan

Penjelasan Gambar 3 mengenai *usecase* diagram sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

- a. Admin melakukan *login* untuk mengelola system pengelolaan PBB
- b. Admin mengelola menu pembayaran
- c. Admin mengelola menu data SPPT (tambah, *import*, hapus, edit, cetak bukti pembayaran dan melakukan transaksi)
- d. Admin mengelola menu laporan (PBB lunas, PBB terhutang, setor PBB dan membuat rekapitulasi)
- e. Admin mengelola menu pengaturan yang terdiri dari profil desa dan manajemen *user* (tambah, edit dan hapus)



Gambar 4 Activity Diagram Sistem yang Diusulkan

C. Implementasi

Implementasi Program Pemrograman pada *framework CodeIgniter* diawali dengan mengatur base URL di *config.php* yang terdapat didalam folder *CodeIgniter*. Base URL merupakan link tetap untuk mengakses halaman Sistem Pengelolaan PBB. Base URL pada sistem pengelolaan PBB ini bersifat dinamis mengikuti nama folder paket *CodeIgniter* yang ada di *htdocs*.

Kode Program 3. Pengaturan Base URL

```

1. 1. $config['base_url'] = (isset($_SERVER['HTTPS']) ? "https://" :
    "http://").$_SERVER['HTTP_HOST']
2. str_replace(basename($_SERVER['SCRIPT_NAME']), "",
3. $_SERVER['SCRIPT_NAME']);
    
```

Setelah membuat *base url* selanjutnya mengkombinasikan *CodeIgniter* dengan *Bootstrap* dengan cara meletakkan paket *Bootstrap* kedalam folder *assets* yang berada di dalam folder *CodeIgniter*. Folder *assets* dibuat untuk menampung file atau folder diluar *CodeIgniter*. Setelah diletakkan dengan benar, langkah selanjutnya adalah melakukan pengaturan *routes* yang terdapat pada Kode Program 2.

Kode Program 2. Pengaturan Routes

```
1. $route['default_controller'] = 'login';
2. $route['404_override'] = '';
3. $route['translate_uri_dashes'] = FALSE;
```

Routes merupakan wadah untuk menyetting *default controller* yang dipanggil pertama kali ketika sistem dijalankan. *Default controller* pada sistem pengelolaan PBB adalah *controller login*. Saat sistem dijalankan, *controller login* akan menjalankan *function index* yang mengarah ke login.

Kode Program 3. Model Penerapan Bootstrap

```
1. <?php
2. class LoginModel extends CI_Model{
3.     function fetch_user($data){
4.         $query = $this->db->query("SELECT * FROM admin WHERE uname =
5.         '". $data['username'] ."' AND pass= '". $data['password'] ."'");
6.         return $query;
7.     }
8. }
```

Kode Program 3 merupakan model tampilan penerapan *Bootstrap* dan *CodeIgniter* yang akan ditampilkan oleh sistem pengelolaan PBB.

Kode Program 4. Pemanggilan Bootstrap

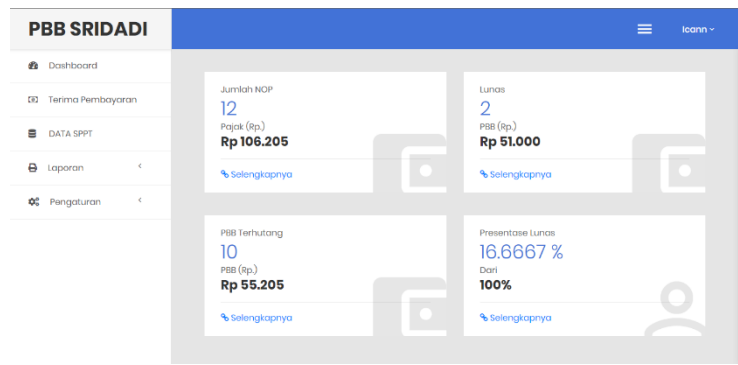
```
1. public function __construct(){
2.
3.     parent :: __construct();
4.     $this->load->model("loginmodel");
5. }
6. public function index(){
7.     $this->load->view('contents/login/index');
8. }
```

Kode Program 4 yang berperan sebagai *controller* mengatur jalannya program dengan memanggil model Kode Program 3 dan view, sehingga menghasilkan tampilan pada Gambar 4. Halaman Login. Hal ini membuktikan bahwa konsep MVC pada *framework CodeIgniter* dapat dikombinasikan dengan *Bootstrap*.



Gambar 5 Halaman Login

Halaman *login* adalah menu yang pertama kali tampil, *user* diharuskan memasukkan *username* dan *password* dengan benar agar dapat mengakses sistem PBB.



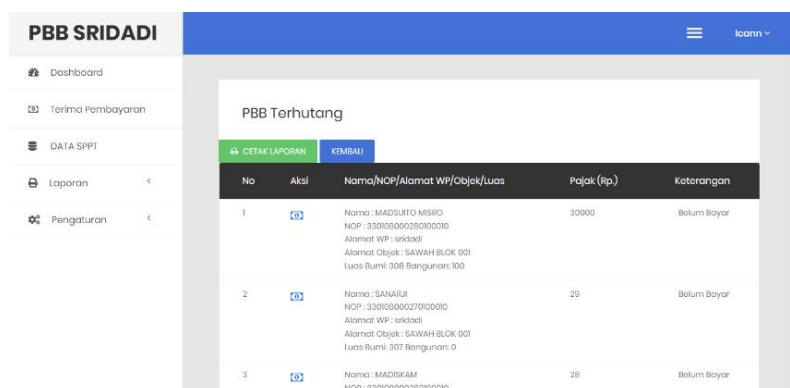
Gambar 6 Halaman Utama

Gambar 6 merupakan halaman menu utama yang pertama kali tampil apabila pengguna berhasil mengisi *username* dan *password*. Halaman menu utama sistem pengelolaan PBB merupakan hasil kombinasi dari *framework CodeIgniter* yang berperan mengatur jalannya program dengan *Bootstrap* yang bertugas membuatnya.

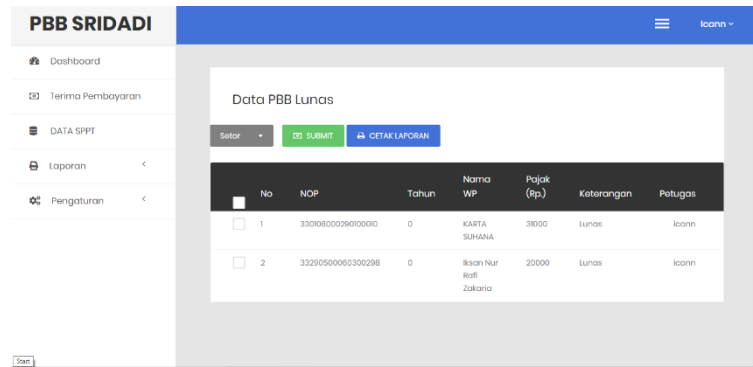


Gambar 7 Halaman Data SPPT

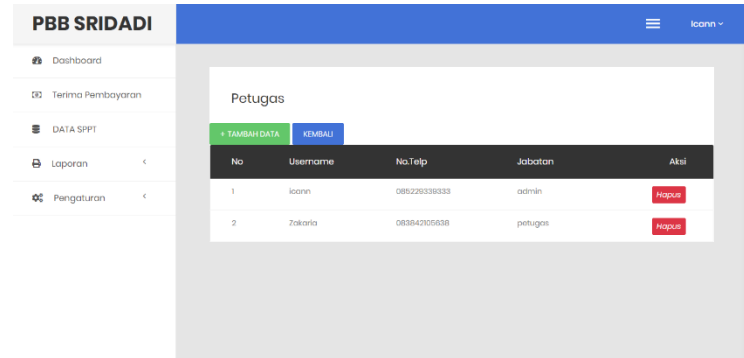
Halaman data SPPT berfungsi untuk mengelola data SPPT. Pada halaman ini *user* bisa menambahkan data SPPT, mengimport data SPPT, mengedit, menghapus data SPPT, melakukan pembayaran dan mencetak bukti pembayaran.



Gambar 9 Halaman PBB Terhutang



Gambar 10 Halaman PBB Lunas



Gambar 11 Halaman Manajemen User

Gambar merupakan halaman manajemen *user* yang berfungsi untuk mengelola data *user*. Pada menu ini *user* dapat menambahkan dan menghapus *user*. Selain itu tersedia *button* kembali yang berguna untuk kembali ke halaman *dashboard*.

D. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian mengenai penerapan *framework CodeIgniter* yang dikombinasikan dengan *Bootstrap* untuk membuat sistem pengelolaan PBB Desa Sridadi. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* yang mengedepankan fungsi sistem dan bertujuan menemukan kesalahan pada program. Pengujian dilakukan oleh operator pengelola PBB desa Sridadi dengan presentase keberhasilan 100%. Adapun rincian hasil pengujian terdapat pada tabel 2,3,4,5,6,7 dan 8.

Tabel 1 Pengujian Halaman Login

No	Fungsi yang diuji	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Login	Mengisi <i>username</i> dan <i>Password</i> secara benar	<i>User</i> dapat masuk ke Sistem Pengelolaan PBB	Berhasil
2	Login	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> secara salah	<i>User</i> tidak dapat masuk ke Sistem Pengelolaan PBB dan tetap di halaman login	Berhasil
3	Menu	Mengolah fitur menu yang ada	<i>User</i> dapat menglola menu sesuai dengan perintah yang diberikan	Berhasil
4	Data SPPT	Mengolah menu data SPPT	<i>User</i> dapat menglola menu sesuai dengan perintah yang diberikan	Berhasil
5	Laporan	Mengolah Menu Laporan	<i>User</i> dapat menglola menu sesuai dengan perintah yang diberikan	Berhasil
6	Manajemen User	Mengolah Menu Manajemen User	<i>User</i> dapat menglola menu sesuai dengan perintah yang diberikan	Berhasil

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa *framework CodeIgniter* dapat dikombinasikan dengan *Bootstrap* untuk membuat sistem pengelolaan PBB di desa Sridadi. Sistem pengelolaan PBB yang telah dibuat menggunakan perpaduan *framework*

CodeIgniter dan *Bootstrap* dapat mempermudah kinerja pengelola PBB dengan fitur yang disediakan. Hasil pengujian menggunakan *blackbox testing* menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem berfungsi dengan baik sehingga menjadi argumen kuat untuk membuktikan penerapan *framework CodeIgniter* dan *Bootstrap*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada RANDOM Polindra yang telah memfasilitasi terbitnya jurnal ini, STMIK MPB yang menjadi tempat menempuh pendidikan sistem informasi. Kepala desa Sridadi yang sudah berkenan memberikan izin dan informasi untuk kebutuhan penelitian ini. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Karim, "Sistem Informasi Pelaporan Data Pajak PBB-P2 berbasis Web Pada Dispenda Kota Bandar Lampung," *J. JUPITER*, vol. 9, no. 2, pp. 19–27, 2019.
- [2] A. Padmanaba, E. Kumalasari, and D. Andayati, "Komparasi Penggunaan Framework CodeIgniter Vs PHP Native Pada Sistem Informasi Manajemen Surat Sekretariat DPRD Pematang," *J. Scr.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2020.
- [3] R. Somya, "Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT . Pura Barutama," *J. Pengemb. IT*, vol. 03, no. 02, pp. 143–150, 2018.
- [4] B. Iskandar, F. Lubis, and L. D. Samsumar, "Design and Build a Web-Based Medical Record Information System Using Codeigniter and Bootstrap," vol. 5, no. 36, pp. 2047–2052, 2021.
- [5] B. Sidik, *Framework CodeIgniter 3 (Membangun pemrograman berbasis web dengan berbagai kemudahan & fasilitas CodeIgniter 3)*, 1st ed. Bandung: Informatika bandung, 2018.
- [6] J. S. Daniel Dido Jantce TJ Sitinjak, Maman, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangggarang," *J. IPSIKOM*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [7] R. R. Prasena, H. Sama, and U. I. Batam, "SuTdi Komparasi Pengembangan Website Dengan Framework CodeIgniter dan Laravel," *Journal.uib.ac.id*, vol. 1, no. 1, pp. 613–621, 2020.
- [8] D. D. S. Ruli Erinton, Ridha Mulda Negara, "Analisis Performansi Framework CodeIgniter dan laravel Menggunakan Web Server Apache," in *e-Proceeding of Engineering*, 2017, vol. 4, no. 3, pp. 3565–3572.
- [9] X. Li and S. Karnan, "An Empirical Study of Three PHP Frameworks," *ICSAI*, no. Icsai, pp. 1636–1640, 2017.
- [10] M. Y. Putra, "Responsive Web Design Menggunakan Bootstrap Dalam Merancang Layout Website," *Inf. Syst. Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 61–70, 2020.
- [11] M. F. Santoso, "Teknik Responsive Web Design (RWD) Serta Penerapannya Dalam Rancang Bangun Layout Web," *J. PILAR Nusa mandiri*, vol. 15, no. 1, pp. 61–68, 2019.
- [12] A. J. Nirwana, *Kecamatan Sirampog Dalam Angka*. Brebes: Badan Pusat Statistik kabupaten Brebes, 2021.