

## APLIKASI PENJADWALAN TERA BERBASIS WEB (STUDI KASUS: KEMETROLOGIAN PEMERINTAHAN KABUPATEN BANDUNG)

Ardi Widyanto Saputra<sup>1</sup>, Tedi Gunawan<sup>2</sup>, Hanung Nindito Prasetyo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

<sup>1</sup>ardiwidyanto15@gmail.com, <sup>2</sup>tedigunawan@tass.telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>hanungnp@tass.telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung merupakan lembaga pemerintahan yang salah satu program kerjanya yaitu pengelolaan dan fasilitasi di Bidang Perindustrian. Tujuan dari pengelolaan dan fasilitasi ini agar tidak terdapatnya kecurangan pada Alat Ukur, Takar, Timbang dan Pelengkapannya. Untuk menangani pelayanan Kemetrologian di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung ini masih menggunakan pencatatan permohonan yang dilakukan secara manual di buku agenda. Penjadwalan juga masih dilakukan secara manual berdasarkan antrian permohonan pengajuan tera yang masuk. Permohonan pengajuan tera diterima masih melalui berbagai sumber seperti Email, Whatsapp atau SMS. Sehingga, data tidak terdokumentasi dengan baik dan memungkinkan adanya kesalahan dalam pendataan. Permasalahan diatas juga dapat menimbulkan kesulitan dalam melakukan pengumpulan rekapitulasi penjadwalan Tera yang telah dilakukan. Dari permasalahan tersebut diusulkan lah fitur pengajuan permohonan tera, fitur penjadwalan tera, serta fitur akun untuk pelaku usaha untuk melihat status dari pengajuan permohonan tera pada table riwayat tera. Dalam pembangunan aplikasi ini juga menggunakan metode Waterfall Ian Sommerville yang perancangannya telah disepakati dengan pihak Kemetrologian Kabupaten Bandung. Pembangunan aplikasi ini juga menggunakan Framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Hasil pengujian yang telah dilakukan, pihak Kemetrologian Kabupaten Bandung telah menerima aplikasi yang telah dibangun adalah aplikasi ini sudah memberikan kemudahan bagi bidang pelayanan Kemetrologian untuk mengelola pengajuan dan penjadwalan tera, memberikan kemudahan pelaporan statistik kepada Kepala UPT melalui hak akses secara online, dan juga memberikan kemudahan pelaku usaha untuk melihat perkembangan pengajuan tera melalui hak akses secara online.

Kata Kunci: Penjadwalan, Tera, Aplikasi, Pelaku Usaha.

### Abstract

*The Department of Industry and Trade of Bandung Regency is a government agency whose work program is management and facilitation in Industry. The purpose of this management and facilitation is so that there is no fraud on the Measuring Instrument and its Equipments. To handle the service of Metrology in the Bandung Regency Industry and Trade Office, it still uses the recording of requests made manually in the agenda book. Scheduling is also still done manually based on the queue for incoming submissions. Requests for submissions are still received through various sources such as Email, Whatsapp or SMS. Those, the data is not well documented and allows for errors in data collection. The above problems can also cause difficulties in doing the recapitulation of Tera scheduling that has been done. From this problem, it is proposed that the application for tera application, the tera scheduling feature, and the account feature for business actors to see the status of the application for tera in the tera history table. In the development of this application also uses the Ian Sommerville Waterfall method whose design has been agreed with the Kemetrologian Bandung Regency. This application development also uses the CodeIgniter Framework and MySQL database. The results of tests that have been carried out, the Bandung Regency Kemetrologian has received the application that has been built is this application has made it easy for the Ministry of Metrology services to manage the submission and scheduling of tera, provides ease of statistical reporting to the Head of UPT through the right of access online, and also provides convenience business actors to see the development of tera submission through online access rights.*

Keywords: Scheduling, Tera, Application, Web, CodeIgniter, MySQL

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Dinas Perindustrian adalah lembaga yang memiliki salah satu fungsi untuk pengelolaan dan fasilitasi di bidang perindustrian. Serta melakukan pemberian perizinan dan pelaksanaan pelayanan umum sesuai bidang perindustrian dan perdagangan. Dalam pelaksanaan pelayanan ini dilakukan dalam kegiatan metrologi legal. Metrologi legal sendiri adalah metrologi yang mengelola satuan-satuan ukuran, metoda pengukuran dan alat-alat ukur, yang menyangkut persyaratan teknik dan peraturan berdasarkan Undang-undang yang bertujuan melindungi kepentingan umum dalam hal kebenaran pengukuran [1]. Sedikitnya Penera dan fasilitas yang akan dilakukan pemeriksaan standar alat (tera) banyak dapat menimbulkan penjadwalan yang tidak teratur. Penjadwalan tera pada awalnya dilakukan dengan melakukan pengajuan untuk melakukan penteraan pada Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang dapat melakukan permohonan melalui email, telepon maupun surat. Pengajuan tersebut diberikan kepada Kepala UPT untuk dilakukan disposisi. Sehingga penjadwalan dilakukan berdasarkan antrian surat yang masuk dan terdaftar di buku daftar permohonan. Pencatatan pengajuan yang masuk secara manual dapat membuat data tidak terdokumentasi dengan baik dan mungkin ada kesalahan pendataan. Konfirmasi penera masih dilakukan melalui telpon, jika masih memungkinkan ke lokasi selanjutnya maka akan dilakukan penteraan kembali di lokasi selanjutnya berdasarkan nomor antrian surat pengajuan yang masuk. Sehingga dari permasalahan tersebut diusulkan judul “Aplikasi Penjadwalan Tera Berbasis Web”. Pada proyek akhir ini diharapkan Aplikasi ini dapat membantu Penera dalam mempermudah pencarian jadwal dan Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang dalam melakukan wajib tera.

### 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah yaitu.

1. Bagaimana memfasilitasi pihak Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang dalam pengajuan surat permohonan tera?
2. Bagaimana memfasilitasi pihak Tata Usaha dalam mengelola informasi jadwal Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang yang akan dilakukan Tera?
3. Bagaimana memfasilitasi pihak Penera dalam menyajikan informasi jadwal Tera Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang?
4. Bagaimana memfasilitasi pihak Kepala UPT dalam menerima laporan rekapitulasi Tera?

### 1.3 TUJUAN

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah menyediakan Aplikasi yang memiliki fitur yang.

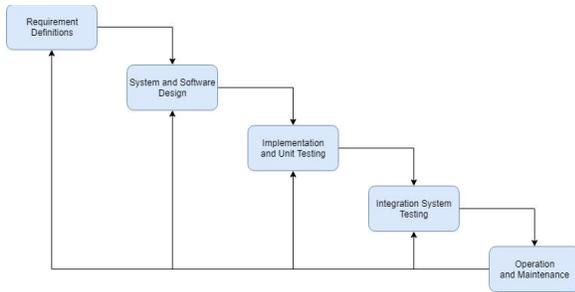
1. Mampu memfasilitasi pihak Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang dalam pengajuan surat permohonan tera.
2. Mampu memfasilitasi pihak Tata Usaha dalam mengelola informasi jadwal Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang yang akan dilakukan Tera.
3. Mampu memfasilitasi pihak Penera dalam menyajikan informasi jadwal Tera Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang.
4. Mampu memfasilitasi pihak Kepala UPT dalam menerima laporan rekapitulasi Tera.

### 1.4 DEFINISI OPERASIONAL

Aplikasi ini adalah aplikasi penjadwalan tera Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang pada dinas perindustrian dan perdagangan bidang kemetrolagian, fitur yang ada pada aplikasi tersebut adalah informasi penjadwalan tera, fitur pengajuan tera dari Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang, fitur melihat daftar Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang di Kabupaten Bandung. Manfaat dari aplikasi ini diharapkan pihak UPT dapat melihat jadwal dengan mudah dan mempermudah dalam pendataan Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang. Serta dalam pengajuan surat dapat dilakukan dalam aplikasi. Pihak yang menggunakan aplikasi ini adalah Penera Dinas Perindustrian dan Perdagangan, selain itu Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang yang berfungsi untuk mengajukan surat untuk dilakukan penteraan ulang. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat digunakan pada Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung. Aplikasi ini diharapkan dapat digunakan pada saat Penera mencari informasi jadwal dan pihak Dinas Perindustrian dan Perdagangan. Serta pihak pengaju penteraan dapat mengajukan surat dengan mengakses nya secara langsung. Aplikasi ini memerlukan internet untuk di akses oleh semua pihak. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang dapat mengajukan surat dengan cara masuk ke akun yang ada dan mengisikan pengajuan surat serta spesifikasi alat yang akan dilakukan penteraan ulang. Penera akan dapat melihat informasi jadwal mengenai Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang mana yang akan dilakukan menera oleh tiap Penera atau Unit Pelaksana Teknis.

### 1.5 METODE Pengerjaan

Metode pengerjaan pada Aplikasi Penjadwalan Tera di Kemetrolagian Kabupaten Bandung Berbasis Web adalah *Waterfall*. Tahapan-tahapan pada model *Waterfall Ian Somerville* ini yaitu seperti gambar di bawah 1.1.



Gambar 1. 1 Metode *Waterfall Ian Somerville* [2]

Tahapan-tahapan penjelasan Waterfall Ian Somerville adalah sebagai berikut [2].

a. Requirement Analysis and Definitions

Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan mencari informasi mengenai kebutuhan dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung. Metode pengumpulan kebutuhan disini menggunakan teknik wawancara yang dilakukan kepada pihak Penera, Tata Usaha dan Kepala Unit Pelaksana Teknis ternyata dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa layanan pengajuan permohonan Tera belum terkomputerisasi karena pendataan Tera masih dilakukan dibuku. Narasumber dari Wawancara yang dilakukan adalah Pak Tantan selaku Staff Tata Usaha, Pak H. Cecep Muhamad Hasan Selaku Kepala UPTD Metrologi Legal, Pak Agus Rukaya selaku Penera, dan Pak Hendra selaku Kasubag Tata Usaha.

b. System and Software Design

Pada tahapan ini dilakukan rancangan aplikasi berdasarkan tahapan sebelumnya. Rancangan nya berupa gambaran sistem yang diusulkan, basis data, mockup dan alur data program tersebut. Pada tahapan ini menggunakan alat-alat seperti yEd, Astah dan Balsamiq. Tahapan ini ditujukan untuk dasar evaluasi yang akan dilakukan sebagai bahan untuk pengembangan perancangan dari Aplikasi.

c. Implementation and Unit Testing

Pada tahapan ini dilakukan penerjemahan rancangan yang telah disepakati dari tahapan sebelumnya menjadi sebuah kode pemograman yang sesuai dengan kebutuhan yang akan di rekomendasikan. Pada tahapan ini menggunakan Bahasa pemograman PHP dengan framework CodeIgniter dan MySQL sebagai database.

d. Integration and System Testing

Pada tahap ini berdasarkan hasil pengkodean yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Sistem akan diuji menggunakan User Acceptance Test, dan memberikan masukan terhadap aplikasi.

e. Operation and Maintenance

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi dan pemeliharaan yang termasuk diantaranya proses perbaikan sistem. Proses pada tahapan ini tidak diterapkan di dalam proyek akhir ini. Karena, aplikasi

harus sudah digunakan selama satu periode yaitu 1 tahun atau 2 tahun.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Berikut merupakan tinjauan pustaka yang menjadi referensi dalam penelitian.

### 2.1 TEORI TERKAIT APLIKASI

Berikut merupakan teori-teori yang digunakan dalam penyusunan karya ilmiah ini.

1. UPTD Metrologi Legal

UPTD Metrologi Legal dipimpin oleh seorang Kepala UPTD. Kepala UPTD Metrologi Legal mempunyai tugas pokok memimpin, merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan melaporkan pengelolaan sebagian fungsi Dinas di bidang metrologi legal [3].

2. Sub Bagian Tata Usaha

Sub Bagian Tata Usaha dipimpin oleh seorang Kepala Sub Bagian Tata Usaha. Kepala Sub Bagian Tata Usaha mempunyai tugas pokok menyusun dan melaksanakan pengelolaan ketatausahaan UPTD di bidang metrologi legal [3].

3. Tera

Tera merupakan kegiatan menandai dengan tanda tera sah atau tanda tera batal yang berlaku, atau memberikan keterangan-keterangan tertulis yang bertanda tera sah atau batal yang dilakukan oleh pegawai yang berhak [1].

4. Aplikasi

Perangkat lunak Aplikasi merupakan suatu kelas turunan dari perangkat lunak komputer yang menggunakan komputer untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Contohnya pada perangkat lunak yang terhubung dengan berbagai komputer, tapi secara tidak langsung mampu untuk mengerjakan suatu tugas yang diinginkan pengguna [4].

5. Website

Website adalah kumpulan halaman – halaman web yang saling berhubungan file lain yang terkait. Didalam website terdapat kumpulan halaman yang disebut homepage. Homepage merupakan halaman yang pertama kali dilihat saat membuka website. Dari homepage itu bisa diklik yang isinya link – link untuk melihat halaman lain di website tersebut [5].

#### 6. SMS Gateway

SMS Gateway adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mengirim atau menerima SMS. Dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, sevice informasi terhadap pengguna, penyebaran konten produksi atau jasa, dan lain-lain. Pada mulanya SMS Gateway digunakan untuk menjembatani antara SMSC (Short Message Service Center). Hal ini karena SMSC yang dibangun oleh perusahaan yang berbeda memiliki protokol sendiri, dan protokol-protokol itu bersifat pribadi. SMS Gateway diletakkan diantara kedua SMSC tersebut, yang berfungsi sebagai relay bagi keduanya, yang kemudian akan menerjemahkan data dari protokol SMSC lain yang dituju. Namun seiring kemajuan teknologi komputer, baik dari sisi hardware maupun software, SMS Gateway tidak lagi seperti penjelasan diatas. Saat ini SMS Gateway merupakan suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (dalam hal ponsel) dengan perangkat komputer [6].

### 2.2 ALAT BANTU PEMODELAN APLIKASI

Berikut adalah beberapa *tools* yang digunakan dalam pemodelan perancangan pada aplikasi ini.

#### 1. Business Process Model and Notation (BPMN)

Business Process Model and Notation atau yang disingkat dengan *BPMN* adalah gambaran alur yang digunakan untuk menentukan proses bisnis dalam model proses bisnis secara umum. *BPMN* akan memberikan kemampuan memahami prosedur bisnis internal mereka dalam bentuk notasi grafis dan akan memberi kemampuan kepada organisasi untuk mengkomunikasikan prosedur ini secara standar [7]. Dalam perancangan *BPMN* ini terdapat beberapa symbol yang digunakan. Simbol-simbol tersebut memiliki arti dalam perancangannya [8].

#### 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) suatu sistem yang akan dibuat. Use Case menjelaskan interaksi aktor (user) dengan sistem yang akan dibangun. Secara umum, Use Case digunakan untuk mengetahui fungsionalitas atau fitur yang ada didalam sebuah sistem dan pihak yang akan menggunakan fungsionalitas atau fitur tersebut [9].

#### 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* merupakan salah satu permodelan basis data konseptual yang menggambarkan basis data ke dalam bentuk entitas-entitas dan relasi yang terjadi antara entitas yang ada. Kardinalitas relasi menggambarkan banyaknya jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas [10].

#### 4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* adalah diagram yang menggambarkan interaksi serta hubungan antara *user* atau *actor* dengan sistem dan menampilkan reaksi dari sistem terhadap interaksi tersebut [9].

#### 5. Class Diagram

*Class Diagram* adalah diagram yang menggambarkan objek dengan karakteristiknya yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai fungsi apa yang bisa dilakukan oleh objek tersebut [9].

### 2.3 ALAT BANTU PEMBANGUNAN APLIKASI

Pembangunan aplikasi memerlukan beberapa alat bantu atau *tools*. Berikut adalah *tools* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini.

#### 1. My Structure Query Language (MySQL)

*MySQL* merupakan software sistem manajemen database (Database Management System-DBMS) yang sangat populer di kalangan pemrograman web. *MySQL* merupakan basis data yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web. Kepopuleran ini didapatkan karena pada *MySQL* karena mudah digunakan, kueri dengan respon cepat dan dapat mencakup segala kebutuhan perusahaan kecil. *MySQL* merupakan basis data yang digunakan oleh situs-situs terkemuka di internet untuk menyimpan datanya [11].

#### 2. Personal HyperText Preprocessor (PHP)

*PHP (Personal Hypertext Preprocessor)* merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang digunakan untuk membuat *website* data secara dinamis berdasarkan kebutuhan pengguna. Keunggulan dari *PHP* ini adalah dapat melakukan koneksi ke berbagai *software* lainnya seperti ke basis data/*Database Management System (DBMS)* [12].

#### 3. CodeIgniter (CI)

*CodeIgniter (CI)* adalah sebuah framework yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa *PHP*. Didalam *CI* ini terdapat beberapa macam kelas yang

berbentuk *library* dan *helper*. *Library* dan *helper* ini berfungsi untuk membantu pemrograman dalam mengembangkan aplikasinya [13].

4. **Cascading Style Sheet (CSS)**  
*Cascading Style Sheet* merupakan suatu teknologi yang digunakan untuk memberi gaya atau mempercantik tampilan halaman website atau konsep sederhana yang berfungsi untuk membuat style atau gaya yang lebih diprioritaskan kepada bagaimana data yang ada pada HTML ditampilkan ke browser. CSS ini membuat suatu format pada teks yang dibuat pada halaman tersendiri, kemudian dengan menggunakan link maka anda dapat menggunakan format tersebut secara terus-menerus tanpa membuat definisi ulang gaya yang diterapkan [13].
5. **JavaScript (JS)**  
*JavaScript* adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen *HTML* yang digunakan agar dokumen *HTML*, yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja. *JavaScript* tidak perlu ada proses kompilasi terlebih dahulu agar program dapat dijalankan. *JavaScript* memberikan beberapa fungsionalitas ke dalam halaman web, sehingga dapat menjadi sebuah program yang diasjikan dengan menggunakan antarmuka web [13].
6. **Bootstrap**  
Bootstrap adalah kerangka kerja untuk HTML, CSS dan JS yang tersedia dalam toolkit yang dapat digunakan untuk membantu pengembang dalam menyusun tampilan atau user interface pada sebuah aplikasi web [14].
7. **Hyper Text Markup Language (HTML)**  
*Hypertext Markup Language (HTML)* adalah bahasa standard yang digunakan untuk menampilkan halaman *website*. Yang biasa dilakukan dengan HTML yaitu mengatur tampilan dari halaman web dan isinya, membuat tabel dalam halaman web, Mempublikasikan halaman web secara *online*, membuat form yang bias digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via web, menambahkan objek-objek seperti citra, audio, video, animasi dalam halaman web, dan menampilkan area gambar (canvas) di browser [15].
8. **XAMPP**  
*XAMPP* adalah salah satu Control Panel untuk pemograman web, dengan menyediakan paket instalasi *Apache*, *PHP*,

*MySQL* dan *Perl* secara instan yang dapat digunakan dalam instalasi empat produk tersebut. XAMPP juga bersifat gratis untuk digunakan. XAMPP menyediakan beberapa fitur juga dalam pemograman web, seperti Apache sebagai web server dari aplikasi, bahasa pemograman PHP dan database MySQL yang tersedia dalam bentuk PHPMyAdmin. XAMPP bisa digunakan sebagai web server dan database server serta pendukung pemrograman PHP [16].

## 2.4 PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Berikut merupakan pengujian perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini.

1. **Blackbox Testing**  
Metode uji coba *Blackbox Testing* adalah pengujian yang dilakukan terhadap fungsionalitas aplikasi dan berdasarkan inputan atau data yang di uji. Tujuannya agar penguji mendapatkan kondisi yang sesuai dengan keinginan berdasarkan inputan yang dimasukan setelah melakukan eksekui. Dengan demikian pengujiannya tidak perlu langsung memeriksa *sintaks* dan struktur dari aplikasi yang dibangun [17].
2. **User Acceptance Testing (UAT)**  
*User Acceptance Testing (UAT)* adalah jenis pengujian yang diberikan kepada pengguna aplikasi. Tujuannya agar aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna saat awal perancangan aplikasi. Hasil dari pengujian UAT adalah dokumen yang dijadikan bukti bahwa aplikasi yang diuji dapat diterima atau tidak oleh pengguna [17].

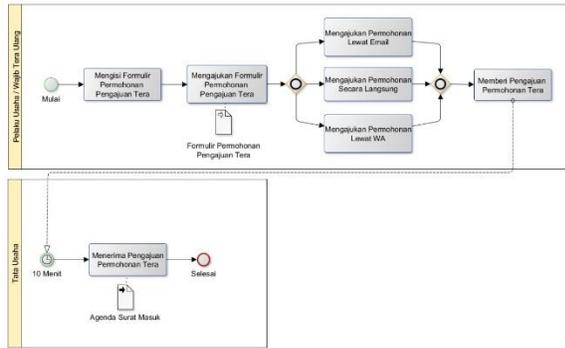
## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 3.1 GAMBARAN PROSES PENGAJUAN TERA BERJALAN

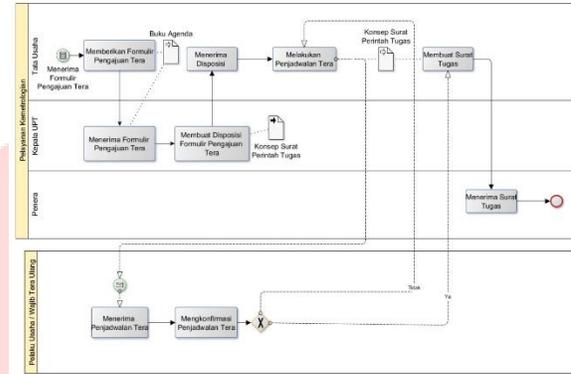
Proses pengajuan tera merupakan proses dimana pelaku usaha melakukan pengajuan dilakukan tera. Berikut proses pengajuan tera.

1. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang meminta formulir Permohonan Pengajuan Tera.
2. Pada surat tersebut berisi Formulir Permohonan Pengajuan Tera.
3. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang mengisi data tera sesuai dengan data alat UTTP.
4. Setelah mengisi data formulir, Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang melakukan Pengajuan Permohonan Tera.
5. Formulir Pengajuan Permohonan Tera dalam pengajuannya dapat dilakukan secara langsung, lewat email, atau lewat aplikasi *whatsapp*

6. Tata Usaha menerima Formulir Pengajuan Permohonan Tera.



Gambar 3. 1 Proses Pengajuan Tera Berjalan



Gambar 3. 2 Proses Penjadwalan Tera Berjalan

**3.2 GAMBARAN PROSES PENJADWALAN TERA BERJALAN**

Proses penjadwalan tera saat ini masih menggunakan cara manual yaitu berdasarkan permohonan yang masuk duluan. Kemudian dijadwalkan menggunakan buku agenda. Tahapannya sebagai berikut.

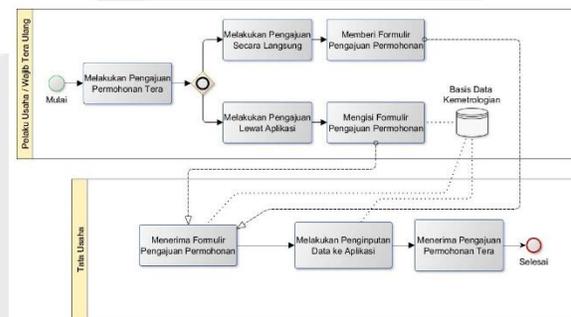
1. Berdasarkan Proses Pengajuan Permohonan Tera.
2. Tata Usaha menerima Formulir Pengajuan Permohonan Tera.
3. Tata Usaha memberikan Formulir Pengajuan Tera kepada Kepala UPT untuk di disposisi).
4. Kepala UPT menerima Formulir Pengajuan Tera kemudian disposisi, untuk kemudian dilakukan penjadwalan.
5. Tata Usaha menerima disposisi dari Kepala UPT, kemudian melakukan penjadwalan.
6. Tata Usaha melakukan konfirmasi ke Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang terkait tanggal usulan yang dijadwalkan oleh Tata Usaha.
7. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang kemudian melakukan konfirmasi terkait Penjadwalan.
8. Apabila tidak disetujui Tata Usaha kembali melakukan Penjadwalan Tera kembali berdasarkan hasil konfirmasi dari Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang.
9. Apabila disetujui Tata Usaha kemudian menerbitkan Surat Tugas yang nantinya diberikan kepada Penera.
10. Pihak Penera menerima Surat Tugas dan siap melakukan Tera.

**3.3 GAMBARAN PROSES PENGAJUAN TERA USULAN**

Pada proses pengajuan tera usulan, seluruh data pengajuan tera, pelaku usaha, dan uttp yang masuk akan disimpan dibasis data, sehingga data dapat tersusun dengan baik. Berikut adalah usulan terhadap proses pengajuan tera.

Dalam Pengajuan Tera usulan terdapat urutan sebagai berikut.

1. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang melakukan Pengajuan Permohonan Tera.
2. Pengajuan Permohonan Tera dapat dilakukan Secara Langsung atau Lewat Aplikasi.
3. Apabila secara langsung, Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang memberi formulir yang telah diisi kepada Tata Usaha. Kemudian, Tata Usaha melakukan input data formulir ke dalam Aplikasi.
4. Apabila lewat aplikasi, Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang melakukan pengisian Formulir Pengajuan Tera secara lengkap sesuai format aplikasi.
5. Kedua cara tersebut, data akan tersimpan di basis data.
6. Tata Usaha kemudian menerima Pengajuan Permohonan Tera.

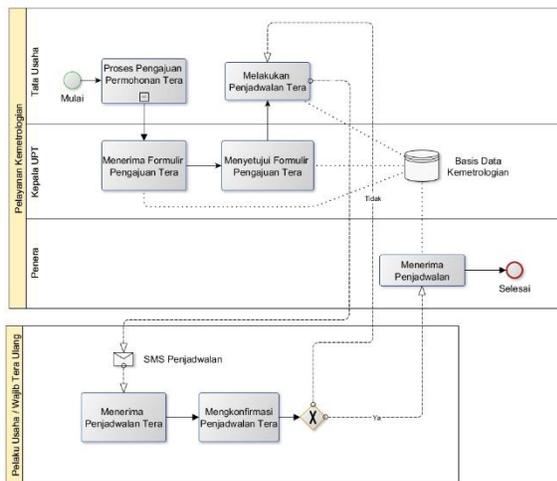


Gambar 3. 3 Proses Pengajuan Tera Usulan

### 3.4 GAMBARAN PROSES PENJADWALAN TERA USULAN

Pada proses penjadwalan tera usulan disini pelaku usaha akan menerima notifikasi berupa sms yang berisi waktu penjadwalan tera dan pegawai yang akan menera. Pada Penjadwalan Tera Usulan terdapat beberapa urutan sebagai berikut.

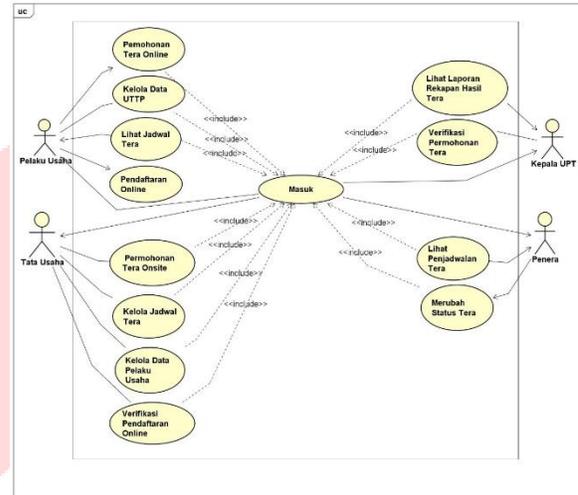
1. Berdasarkan Proses Pengajuan Permohonan Tera.
2. Kepala UPT menerima Pengajuan Permohonan Tera.
3. Tata Usaha melakukan penjadwalan Tera berdasarkan tanggal, waktu mulai, waktu selesai dan Penera yang tersedia.
4. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang menerima SMS berupa Penjadwalan Tera.
5. Pelaku Usaha atau Wajib Tera Ulang melakukan Konfirmasi melalui Telepon.
6. Apabila Tidak Setuju, Tata Usaha akan melakukan Penjadwalan Tera ulang.
7. Apabila Setuju, Pihak Penera akan menerima penjadwalan tera berdasarkan dia.



Gambar 3. 4 Penjadwalan Tera

### 3.5 USE CASE DIAGRAM

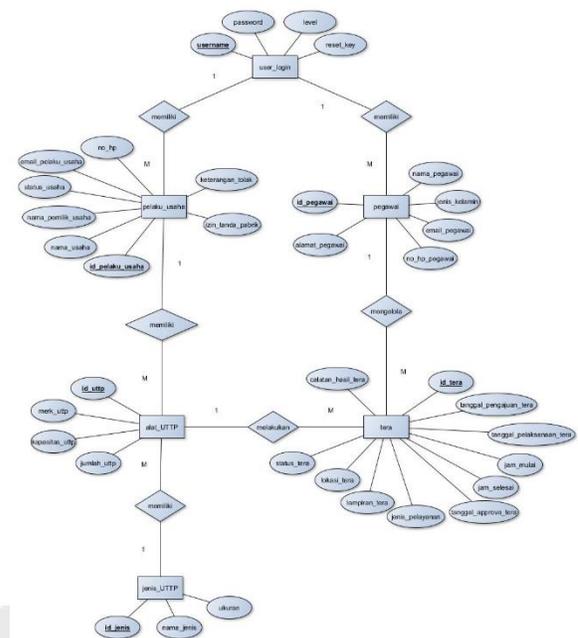
Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas aplikasi beserta actor yang melakukan peran pada fungsionalitas tersebut. Pada diagram *use case*, terdapat empat actor, yaitu Pelaku Usaha, Tata, Usaha, Penera dan Kepala UPT. Masing-masing memiliki hak akses sendiri terhadap fungsionalitasnya. Berikut merupakan gambar dari *use case diagram*.



Gambar 3. 5 Use Case

### 3.6 ERD APLIKASI

Berikut merupakan ERD dari aplikasi penjadwalan tera berbasis web. Terdiri dari 6 entitas yang saling berelasi.



Gambar 3. 6 Entity Relationship Diagram

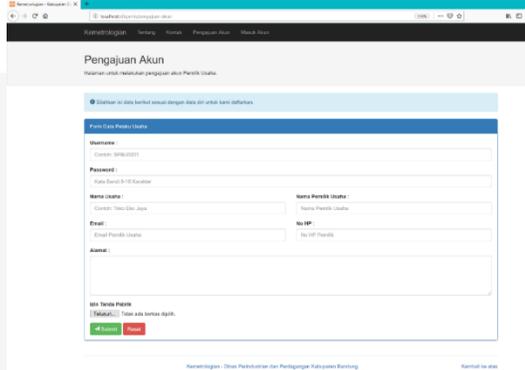
#### IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Dalam tahap ini hasil analisa dan perancangan mulai diimplementasikan sebagai realisasi dari pembangunan sistem. Berikut adalah rincian implementasi Aplikasi Penjadwalan Tera Berbasis Web.

#### 4.1 IMPLEMENTASI ANTARMUKA

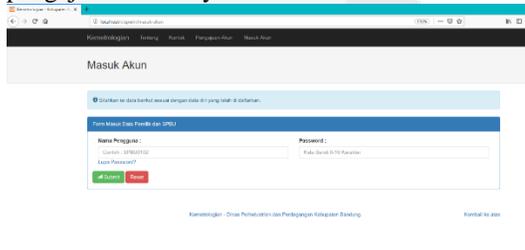
Berikut merupakan implementasi antarmuka aplikasi penjadwalan tera

1. Halaman Pengajuan Akun  
 Pengajuan Akun merupakan suatu fungsionalitas yang bertujuan untuk mengajukan akun sebelum Pelaku Usaha menggunakan Aplikasi. Pengajuan Akun harus di Setujui oleh Tata Usaha jika ingin masuk ke Aplikasi.



Gambar 4. 1 Implementasi Pengajuan Akun

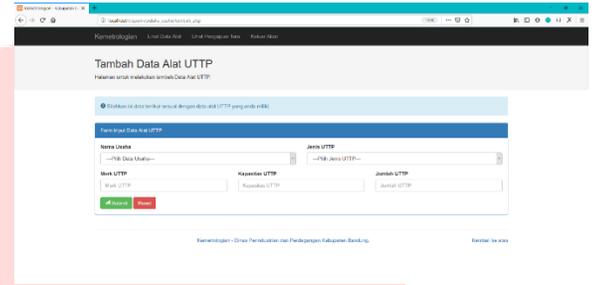
2. Halaman Masuk Akun  
 Setelah Pelaku Usaha melakukan pengajuan akun, maka Pelaku Usaha dapat masuk ke Aplikasi. Tetapi, Pelaku Usaha tidak bisa menambahkan Data Alat UTTP sebelum pengajuan usaha nya diterima.



Gambar 4. 2 Implementasi Halaman Masuk Akun

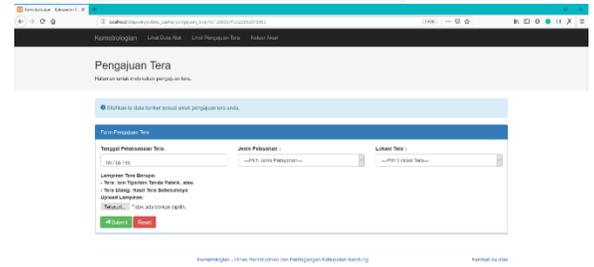
3. Halaman Tambah UTTP  
 Merupakan suatu fungsionalitas yang bertujuan untuk melakukan penambahan data

UTTP sesuai dengan yang ada pada Pelaku Usaha.



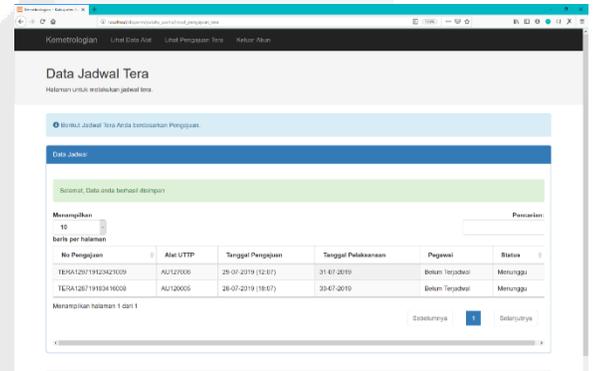
Gambar 4. 3 Implementasi Tambah UTTP

4. Halaman Pengajuan Tera  
 Pengajuan tera merupakan salah satu fungsionalitas untuk melakukan permohonan pengajuan tera. Kita hanya perlu klik tombol pengajuan tera. Selanjutnya data akan terupdate dan berhasil di ajukan. Pengajuan Tera harus disetujui oleh Kepala UPT sebelum dilakukan Penjadwalan Tera oleh Tata Usaha.



Gambar 4. 4 Implementasi Pengajuan Tera

5. Halaman Riwayat Tera  
 Merupakan suatu fungsionalitas untuk melihat/memonitoring pengajuan tera yang telah dilakukan.



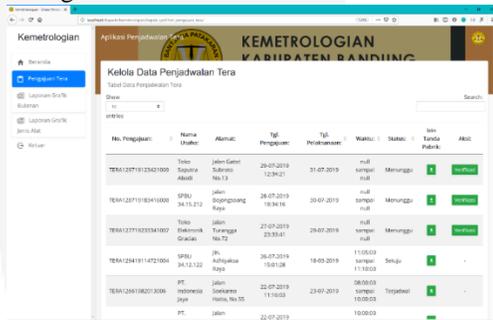
Gambar 4. 5 Implementasi Riwayat Tera

- Halaman Persetujuan Akun  
Merupakan suatu fungsionalitas yang dimiliki oleh Tata Usaha untuk mengupdate status pengajuan akun oleh Pelaku Usaha untuk dapat login ke Aplikasi. Kita hanya perlu klik tombol Terima kemudian data akan diperbaharui secara otomatis.



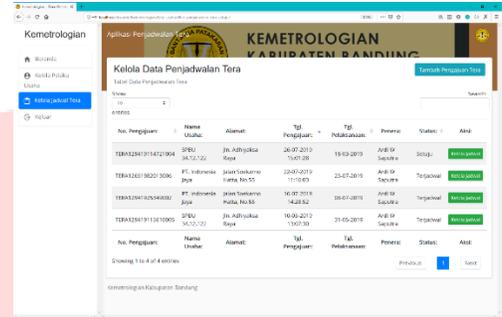
Gambar 4. 6 Implementasi Persetujuan Akun

- Halaman Persetujuan Tera  
Merupakan fungsionalitas dimana Kepala UPT dapat melakukan Persetujuan Permohonan Tera yang diajukan oleh Pelaku Usaha. Jika sudah disetujui maka pihak Tata Usaha dapat menjadwalkan siapa yang akan bertugas.



Gambar 4. 7 Implementasi Persetujuan Tera

- Halaman Kelola Jadwal  
Merupakan fungsionalitas dimana Tata Usaha dapat mengelola Jadwal Tera berdasarkan permohonan yang telah disetujui oleh Kepala UPT sebelumnya. Kelola Jadwal dapat dilakukan dengan memilih data permohonan yang mau di Kelola Jadwal Teranya kemudian memilih Pegawai Penera dan Tanggal akan dilaksanakan Tera.



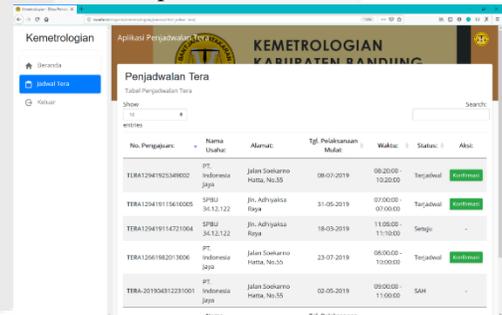
Gambar 4. 8 Implementasi Kelola Jadwal

- Halaman Penjadwalan Petugas  
Merupakan fungsionalitas dimana Tata Usaha dapat mengelola Petugas Penera. Kelola Jadwal dapat dilakukan dengan memilih data permohonan yang mau di Kelola Jadwal Teranya kemudian memilih Pegawai Penera dan Tanggal akan dilaksanakan Tera.



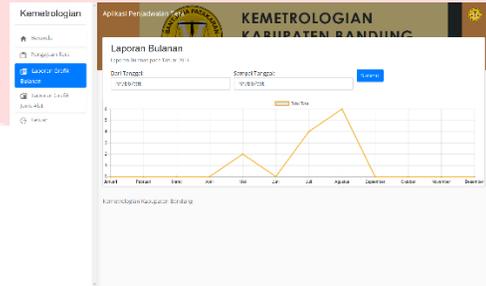
Gambar 4. 9 Implementasi Penjadwalan Petugas

- Halaman Lihat Jadwal Penera  
Merupakan fungsionalitas dari Penera untuk melihat jadwal kerja dia untuk melakukan Tera. Penera juga dapat memperbaharui status Tera menjadi sudah dikerjakan. Jadwal yang dapat dilihat merupakan Jadwal yang telah disetujui Kepala UPT dan sudah dikelola oleh pihak Tata Usaha.

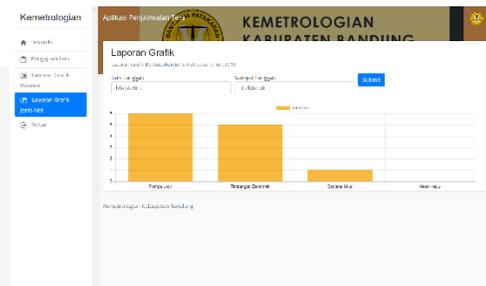


Gambar 4. 10 Implementasi Lihat Jadwal Penera

- 11. Halaman Rekapitulasi Tera  
Halaman ini merupakan halaman untuk Kepala UPT memonitoring Hasil tera berupa Grafik Garis dan Batang. Grafik Garis berisi Rekapitan Tera dari rentang waktu tertentu. Grafik Batang berupa rekapitan jenis alat utp yang sering dilakukan tera dalam rentang waktu tertentu.



Gambar 4. 11 Implementasi Rekapitulasi Bulanan



Gambar 4. 12 Implementasi Rekapitulasi Alat

- 12. Halaman Lihat Data Usaha  
Merupakan halaman bagi pelaku usaha untuk melihat daftar usaha yang dimiliki beserta statusnya.

No.	Nama Usaha	Alamat	Status Usaha	Keterangan
1	Toko Ser Sejahtera	Jalan Sekeloa No.101	Terdaftar	Perizinan
2	Toko Suka Manda	Jalan Sekeloa No.102	Terdaftar	Perizinan
3	Ukhu Ahlu	Jalan Sekeloa No.103	Terdaftar	Perizinan
4	UPT Kelanda Jaya	Jalan Sekeloa No.104	Terdaftar	Perizinan
5	Toko Sejahtera Sejahtera	Jalan Sekeloa No.105	Terdaftar	Perizinan

Gambar 4. 13 Implementasi Lihat Data Usaha

- 13. Halaman Tambah Data Usaha  
Merupakan halaman bagi pelaku usaha untuk menambahkan daftar usaha yang dimilikinya.

Gambar 4. 14 Implementasi Tambah Data Usaha

## 4.2 KESIMPULAN PENGUJIAN

Kesimpulan dari pengujian *Blackbox* dan *UAT* yang telah diterapkan pada aplikasi penjadwalan tera berbasis web ini yaitu seluruh fungsionalitas berjalan sesuai permasalahan yang dirumuskan dan sudah layak untuk dioperasikan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan implementasi pembangunan aplikasi penjadwalan tera berbasis web, dapat disimpulkan bahwa.

Berikut merupakan kesimpulan dari Proyek Akhir yang telah dibangun:

1. Aplikasi Penjadwalan Tera Kemetrolgian Kabupaten Bandung dapat memberikan kemudahan kepada pelaku usaha dalam pengelolaan pengajuan permohonan tera dan otomatis jadwal tera juga akan diterima pelaku usaha melalui *SMS Gateway*.
2. Aplikasi Penjadwalan Tera Kemetrolgian Kabupaten Bandung dapat memberikan kemudahan kepada Tata Usaha dalam mengelola data pelaku usaha, mengelola data penjadwalan tera melalui web secara *online*. Sehingga, data dapat tersimpan dan tersusun dengan baik.
3. Aplikasi Penjadwalan Tera Kemetrolgian Kabupaten Bandung dapat memudahkan penera untuk melihat penjadwalan penjadwalan tugasnya melalui web secara *online*.
4. Aplikasi Penjadwalan Tera Kemetrolgian Kabupaten Bandung dapat membantu dalam pelaporan statistik kepada Kepala UPT, karena Kepala UPT dengan mudah melihat data statistik hasil rekapitulasi tera melalui web secara *online*.

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi ini yaitu dapat menambahkan fitur-fitur seperti notifikasi pemberitahuan bagi Kepala UPT untuk melakukan verifikasi permohonan Tera, Dapat mencetak surat pengajuan permohonan tera melalui Aplikasi, serta dapat memonitoring proses pelaksanaan Tera. Selain dalam fitur, aplikasi ini diharapkan terdapat versi Android yang diharapkan dapat memaksimalkan kinerja Kemetrolgian Kabupaten Bandung dalam menjalankan fungsinya.

## PENGHARGAAN

Terima kasih kepada segenap jajaran Kantor Kemetropolitan Kabupaten Bandung yang telah berperan aktif dalam pembangunan aplikasi ini.

## REFERENSI

- [1] REPUBLIK INDONESIA, UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 2 TAHUN 1981 TENTANG METROLOGI LEGAL, Jakarta: SEKRETARIS NEGARA REPUBLIK INDONESIA, 1981.
- [2] Sommerville, Ian, Software Engineering (Rekayasa Kebutuhan Perangkat Lunak)/Edisi 6/Jilid 1, Jakarta: Erlangga, 2003.
- [3] Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Bandung, "Tugas dan Fungsi Pokok," in *Rencana Strategis 2016-2021*, 2016.
- [4] Nazruddin, H. Safaat, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android., Informatika, 2012.
- [5] Hendrianto, Dani Eko. "Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan 4.3," *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 2015.
- [6] Masruri, M, Hilmi. Mebangun SMS Gateway dengan Gammu & Kalkun, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [7] OMG, "ABOUT THE BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION SPECIFICATION VERSION 2.0," [Online]. Available: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>. [Accessed 2018 Maret 23].
- [8] Rita Yunitarini and Fita Hastarita Rachman, "Pemodelan Proses Bisnis Akademik Teknik Informatika Universitas Trunojoyo engan Business Process Modelling Notation (BPMN)," *Jurnal SimanteC*, vol. V, no. 2088-2130, pp. 93-100, 2016.
- [9] Pressman, Roger S, Rekayasa Perangkat Lunak, Bandung: Informatika, 2015.
- [10] Prasetyo, Hanung Nindito dan Tridalestari, Ferra Arik, Perancangan & Implementasi Basis Data, Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2015.
- [11] Suryatiningsih dan Wardani Muhamad, Web Programming, Bandung: Politeknik Telkom, 2009.
- [12] Faisal, Aplikasi Berbasis Web dengan PHP dan MySQL., Yogyakarta, 2011.
- [13] Riyadi, Membuat Sendiri Aplikasi E-Commerce dengan PHP dan MySQL Menggunakan Codeigniter dan JQuery, Yogyakarta: Penerbit Andi, 2011.
- [14] Bootstrap, "Bootstrap - The most popular HTML, CSS, and JS library in the world.," Bootstrap, [Online]. Available: <https://getbootstrap.com/>. [Accessed 2018 April 1].
- [15] Jauhari Khairul Kawistara and Priyanto Hidayatullah, Pemrograman WEB, Bandung: Informatika, 2014.
- [16] Wahana Computer, Shortcourse Series : PHP Programming, Semarang: Penerbit Andi, 2009.
- [17] Yunarso, Eka Widhi, Student Workbook Jaminan Mutu Sistem Informasi, 1st, Yogyakarta: Deepublish, 2013.