

SISTEM APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SARANA INFORMASI PADA SMK DR TJIPTO SEMARANG

UNIVERSITAS TELKOM

SMS GATEWAY APPLICATION SYSTEM FOR INFORMATION AT DR TJIPTO VOCATION HIGH SCHOOL SEMARANG

Rizqa Fadhillah Wihasto¹, Muhammad Iqbal, ST, MT.², Drs. Wahono Setyomulyo³

Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
Jln. Telekomunikasi Dayeuhkolot Bandung 40257 Indonesia

Rizqa.fw@gmail.com¹, iqbal@tass.telkomuniversity.ac.id², wasemul09@yahoo.com³

Abstrak

SMK Dr Tjipto Semarang memiliki misi untuk menerapkan sistem informasi berbasis ICT sebagai media pembelajaran. Dilain sisi menunjukan masih banyak siswa/i yang tidak melaksanakan kegiatan belajar secara benar. Dan orang tua siswa sangat kesulitan untuk melakukan pemantauan akan kehadiran putra-putrinya di sekolah, sehingga kami membangun sebuah aplikasi yang bertujuan memberikan informasi kepada Orang Tua Siswa secara detil tentang kehadiran absensi anaknya di sekolah setiap harinya.

Pada penyusunan Proyek Akhir ini penulis membuat aplikasi SMS gateway yang terintegasi dengan website dan RFID reader. Sebagai sarana absensi kehadiran siswa dan sarana informasi berbasis autoreply secara langsung kepada wali murid. Alur pengerjaan Proyek Akhir ini memerlukan beberapa tahapan diawali dengan mempelajari kebutuhan sistem. Serta pembentukan database yang diperlukan sesuai dengan tujuan. Selanjutnya dilakukan pembuatan form website dan pemilihan perangkat hardware sesuai dengan analisa kebutuhan sistem.

Hasil Proyek Akhir ini adalah aplikasi SMS gateway yang terintegasi dengan RFID reader, Proyek Akhir ini sudah sesuai yang diharapkan oleh pihak sekolah dinyatakan baik berdasar pada kuesioner pengujian subyektif dengan nilai 4,0 (nilai maksimal 5,0). Dengan waktu delay pembacaan RFID Tag reader sebesar 0,2 detik untuk setiap kartu. Tampilan aplikasi menunjukan hasil yang baik dan kompatibel dengan berbagai macam browser.

Kata Kunci: SMS, SMS gateway, presensi, siswa, orangtua

Abstract

SMK Dr. Tjipto Semarang has a mission to implement the ICT-based information systems as a medium of learning. In the other hand it shows that there are still many students who does not carry out the learning activities as well. And many parents found it is difficult to monitor the presence of their children in school, so we built an application that provides information to Parents in detail about the information of presence also their attendance at school every day.

In the preparation of this final project is to make SMS (short message service) gateway the application that integrated with the website and RFID Reader. The objective is to inform the student attendance to parents based online autoreply. The Processing of this final project requires several stages begins with studying the system requirements. As well as the establishment of a database that is required according to the purpose. The next step is create website and choosing hardware tools as requirement system.

The result of this Final Project is Sms gateway application integrated with RFID Reader. This final project is suitable for the school based on a subjective assessment questionnaire testing with a value of 4.0 (maximum value 5.0). With a delay time of RFID Tag reader about 0.2 seconds for each RFID card. The application appearance gets great results and its also compatible with a variety of browsers.

Key Word : SMS, SMS gateway, the presence, students, parents.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

SMK Dr Tjipto Semarang memiliki misi untuk menerapkan sistem informasi berbasis ICT sebagai media pembelajaran serta informasi. Disisi lain menunjukkan bahwa masih banyak siswa/i yang tidak melaksanakan kegiatan belajar secara baik. Salah satunya terdapat siswa/i yang tidak mengikuti pembelajaran sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Dikarenakan proses pencatatan, pelaporan, dan kehadiran siswa/i merupakan proses yang repetitif sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengakomodasi hal tersebut agar jalannya proses pembelajaran berjalan dengan tertib dan lancar. Sebagai contohnya siswa/i datang pada waktu pembelajaran sekolah dimulai serta melakukan absensi melalui scan kartu RFID sebelum masuk kelas. Dan sistem SMS gateway langsung memproses serta mengirimkan data status kehadiran siswa secara real-time yang terdapat dalam database kepada orang tua wali, dan data kehadiran tersebut dapat dilihat dalam website registrasi presensi kehadiran siswa/i.

Aplikasi sisfo ini dikerjakan oleh satu tim yang terdiri dari tiga mahasiswa, dan masing-masing mahasiswa memiliki jobdesk sesuai dengan pembagian sub-aplikasi. Diantaranya bagian RFID Reader dan Tag sebagai perangkat keras absensi, Bagian website sebagai inti sarana informasi, dan bagian SMS gateway yang terintegrasi dengan website dan RFID Reader.

Pada menyusun Proyek Akhir ini penulis membuat aplikasi SMS gateway yang terintegrasi dengan website dan RFID Reader. Sebagai sarana absensi kehadiran siswa dan sarana informasi berbasis autoreply secara langsung kepada wali murid. Dengan adanya aplikasi SMS gateway ini pihak orang tua wali akan terbantu dalam mengawasi kegiatan belajar siswa/i di sekolah, dan secara tidak langsung akan membantu pihak sekolah dalam hal pengawasan terhadap murid serta meningkatkan kedisiplinan siswa/i tersebut.

Dengan demikian, secara keseluruhan sistem informasi berbasis website dengan SMS gateway ini berfungsi membantu kelancaran sistem pendidikan, dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media penghubung antara orang tua dengan sekolah, yang akan sangat membantu menjaga para pelajar agar tetap selalu dibina ke arah kegiatan positif dan jauh dari hal-hal yang merusak serta mengarahkan mereka agar menjadi Sumber Daya Manusia yang potensial untuk pembangunan bangsa dan negara.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Memberikan informasi kehadiran siswa secara langsung kepada orang tua atau wali siswa.
2. Membuat aplikasi sistem informasi autoreply agar siswa maupun wali murid SMK Dr Tjipto Semarang dapat mendapatkan informasi secara langsung.
3. Membuat aplikasi sistem informasi broadcast kepada siswa SMK Dr Tjipto Semarang.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana orang tua dapat berperan aktif terhadap pengawasan kehadiran siswa SMK Dr Tjipto Semarang ?
2. Bagaimanakah solusi mempermudah siswa dan orangtua mendapatkan informasi terupdate SMK Dr Tjipto Semarang ?
3. Bagaimanakah solusi mempermudah SMK Dr Tjipto Semarang untuk mengirimkan informasi kepada siswa secara langsung ?

1.4 Batasan Masalah

1. Tidak membahas secara detail tentang database aplikasi website sinus dan RFID.
2. Tidak membahas secara detail arsitektur dan fungsionalitas website sinus.
3. Proyek Akhir ini hanya sebatas aplikasi dari teknologi SMS gateway secara otomatis mengirimkan data absensi pada wali murid.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Studi Literatur
Dilakukan studi literatur dengan mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan proyek akhir ini. Proses pembelajaran materi penelitian melalui pustaka-pustaka yang berkaitan dengan penelitian baik berupa buku maupun jurnal ilmiah.
2. Pembuatan Aplikasi dan Pengimplementasian
Dilakukan pembuatan aplikasi sistem yang kemudian diimplementasikan.

3. Analisis Hasil Sistem
Dilakukan analisis terhadap parameter-parameter kinerja sistem dari berbagai kondisi yang diimplementasikan.
4. Penarikan Hasil Kesimpulan
Mengambil kesimpulan akhir terhadap hasil implementasi sistem yang diperoleh dan memberi saran untuk penelitian selanjutnya.

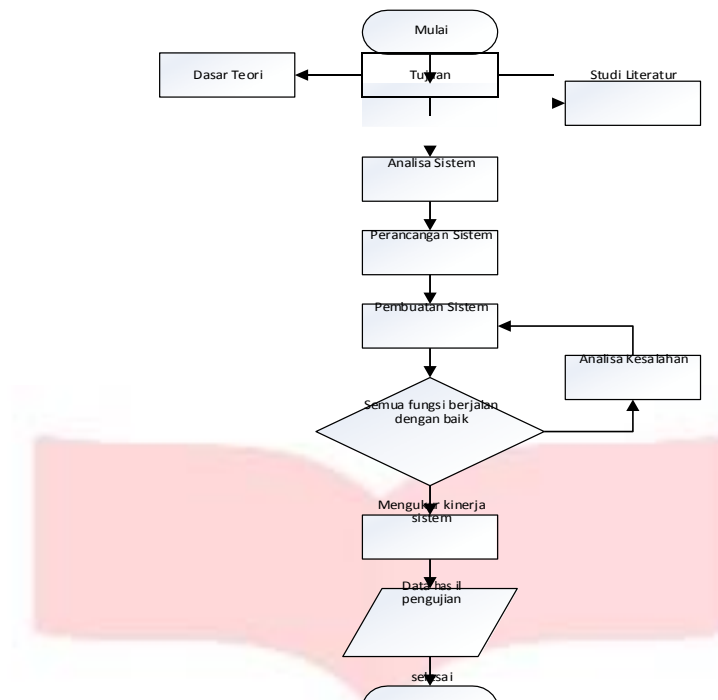
2 Dasar Teori dan Metodologi Perancangan

2.1 Dasar Teori

- a. Sistem Informasi^[1]
Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.
- b. SMS Gateway^[1]
SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk UEA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile. SMS Gateway membolehkan UEA untuk berkomunikasi dengan Telco SMSC (telkomsel, indosat, dll) atau SMS platform untuk menghantar dan menerima pesan SMS dengan sangat mudah, Karena SMS Gateway akan melakukan semua proses dan koneksi dengan Telco.
- c. Gammu^[1]
Gammu adalah sebuah aplikasi/daemon yang dikhususkan untuk membangun sebuah SMS Gateway, yang menghubungkan antara operator selular ke internet dan sebaliknya. Aplikasi ini bersifat open source yang merupakan salah satu tool yang ditujukan untuk membangun aplikasi, script, drivers yang dapat digunakan untuk semua fungsi yang memungkinkan pada telepon selular atau alat sejenisnya.
- d. PHP (Hypertext Preprocessor)^[3]
PHP (Hypertext Preprocessor) adalah suatu server-side scripting yang menyatu dengan HTML (Hyper Text Markup Language) untuk membuat halaman website yang dinamis. Server-side scripting sendiri berarti suatu pemrograman yang pengeksesusiannya berada di sisi server.
- e. XAMPP^[4]
XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl*.
- f. MYSQL^[4]
MySQL adalah sebuah aplikasi perangkat lunak dari implementasi sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL menggunakan bahasa Structured Query Language.
- g. BOOTSTRAP^[5]
Bootstrap adalah toolkit yang dibuat oleh *Twitter*. Jadi kita sedikit terbantu untuk membuat web application ataupun website..

2.2 Metodologi Perancangan

Perancangan dan implementasi aplikasi SMS gateway SMK DR TJIPTO SEMARANG ini memiliki beberapa tahapan yang nantinya harus dipersiapkan dan dilakukan. Berikut ini adalah flowchart sebagai panduan dari langkah-langkah pengerjaan Proyek Akhir ini.



Gambar 2.0 Diagram Alir Sistem

2.2.1 Analisa Kebutuhan

Berikut merupakan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan website.

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut

- Processor Intel Core I3 2.10GHz
- RAM 6GB
- Hardisk 500 GB
- Modem SMS Gateway
- RFID Reader

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

1. BOOTSTRAP

Bootstrap adalah toolkit yang dibuat oleh Twitter. Jadi kita sedikit terbantu untuk membuat web application ataupun website.

2. XAMPP

Software paketan yang terdiri dari Apache, MySQL, Mercury, FileZilla. Yang digunakan dalam Proyek Akhir ini hanya Apache yang berfungsi sebagai web server dan MySQL sebagai database server.

2.2.2 Proses Perancangan

Dalam proses perancangan proyek akhir tersebut dilakukan beberapa tahap yaitu analisa kebutuhan pengguna, perancangan sistem website, pengujian fungsionalitas sistem dan beban web server, serta pengambilan data.

a. Analisa Kebutuhan Pengguna

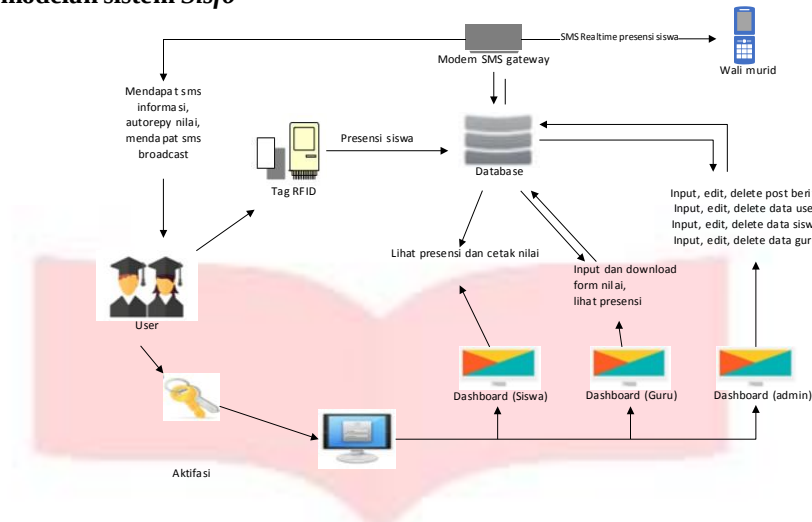
Dalam mengetahui kebutuhan pengguna, perlu diadakan kunjungan ke sekolah dan membahas beberapa permasalahan sekolah. Dari kunjungan tersebut didapatkan bahwa SMK DR Tjipto Semarang membutuhkan aplikasi sms gateway khususnya untuk info nilai dan info presensi. Aplikasi utama tersebut terdiri dari input data siswa, input data guru, input nilai siswa, input presensi kehadiran siswa dan guru yang terintegrasi dengan RFID.

b. Perancangan Sistem SMS Gateway

Perancangan sistem aplikasi SMS *gateway* ini difokuskan pada sistem informasi data informasi sekolah dan presensi kehadiran siswa.

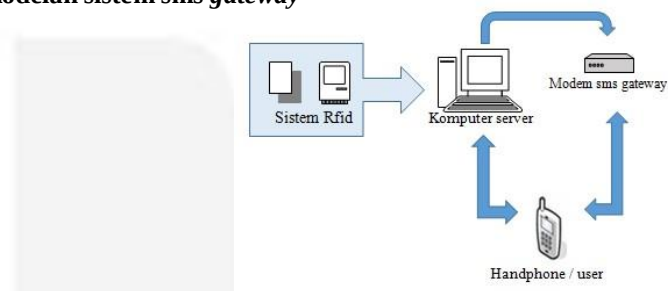
2.2.3 Perancangan Sistem

a. Pemodelan sistem *Sisfo*



Gambar 2.1 Arsitektur sistem *sisfo*

b. Pemodelan sistem sms *gateway*



Gambar 2.2 Arsitektur sistem SMS *gateway*

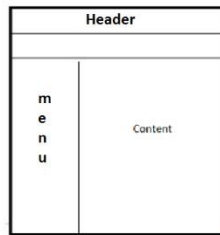
c. Pembuatan Database

Sistem pada aplikasi ini membutuhkan database untuk memudahkan pengolahan data maupun mencari data-data yang akan dibutuhkan. Berikut adalah beberapa tabel yang terdapat dalam database.

1. Siswa : Berisi penyimpanan identitas siswa.
2. Guru : Berisi penyimpanan identitas guru
3. User : Berisi penyimpanan data *user account* yang digunakan untuk login.
4. RFID : Berisi penyimpanan data *rfid card* untuk guru dan siswa.
5. Absensi guru : Berisi data presensi kehadiran untuk guru.
6. Absenis : Berisi data presensi kehadiran untuk siswa.
7. Raport : Berisi data penyimpanan nilai untuk siswa.
8. Inbox : Berisi pesan yang masuk kedalam sistem gammu.
9. Outbox : Berisi pesan keluar bersifat sementara.
10. Sentitem : Berisi kumpulan pesan yang sudah terkirim.

2.2.4 Perancangan Web Pendukung Aplikasi

a. Desain Layout

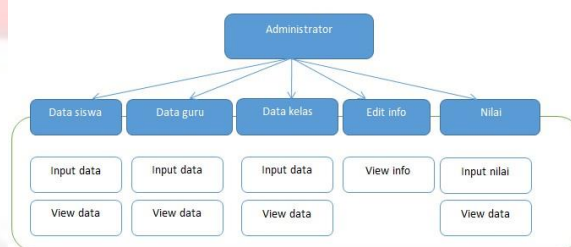
**Gambar 2.3 Layout halaman utama**

- a. Header : merupakan kepala/judul dari sistem sms gateway.
- b. Menu : merupakan pilihan akses yang dimiliki oleh sistem sms gateway.
- c. contact : berisikan kontak dari yang terdapat dalam database.
- d. Content : merupakan isi informasi utama dari sistem sms gateway.

b. Hak Akses Pengguna

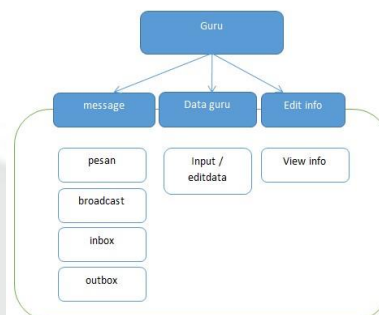
Dalam aplikasi ini pembagian hak akses dibagi menjadi 3 level yaitu :

1. Level Admin

**Gambar 2.4 Hak akses Level Administrator**

Level Admin merupakan hak akses paling tinggi pada *website* ini. Admin memperoleh hak akses penuh dimana admin dapat menambah data, mengedit, menghapus baik data user, siswa, ataupun guru.

2. Level Guru

**Gambar 2.5 Hak Akses Level Guru**

Level guru merupakan hak akses bagi guru dimana diizinkan untuk mengakses halaman guru.

3 Pembahasan

2.1 Cara Pengujian

2.1.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan pada sistem masing-masing aplikasi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan target yang telah ditentukan.

2.1.2 Pengujian Kompatibilitas

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi ini bisa berjalan di berbagai web browser atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan cara mencoba aplikasi website ini di

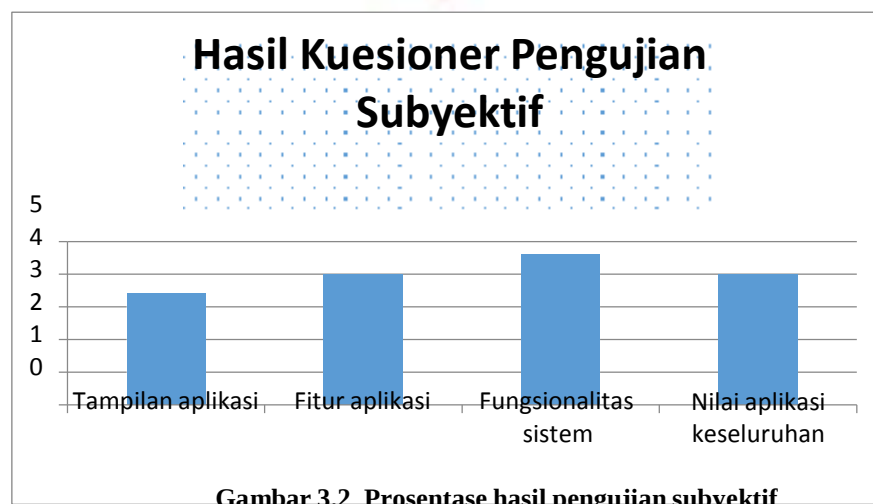
berbagai web browser khususnya pada web browser google chrome, Mozilla firefox, safari, internet explorer.

Tabel 3.0 Pengujian Kompabilitas

	Web browser yang diujikan		
	Chrome	Internet Explorer	Firefox
Login ke beranda	Berjalan baik	Berjalan baik	Berjalan baik
Form HTML	Berjalan baik	Berjalan baik	Berjalan baik
Fungsi PHP	Berjalan baik	Berjalan baik	Berjalan baik

2.1.3 Pengujian Subyektif

Dalam penilaian pengujian subyektif data hasil diperoleh dari hasil kuisioner yang diberikan kepada 10 guru dan 10 siswa SMK DR Tjipto Semarang. Berikut hasil yang diperoleh :



Gambar 3.2 Prosentase hasil pengujian subyektif

Dari tabel di atas terlihat bahwa MOS didapat dengan cara :

Berdasarkan dari standar *ITU-T* mengenai perhitungan kuesioner secara subyektif dengan nilai yang didapatkan yaitu 4,0 , maka performansi aplikasi *website* sisfo SMK DR Tjipto Semarang dapat dinyatakan **baik**.

3. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Aplikasi Sms Gateway SMK DR Tjipto Semarang yang terintegrasi dengan rfid dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Para wali murid bisa memperoleh informasi terkait nilai dan presensi kehadiran siswa secara realtime melalui sms.
3. Admin dapat menambahkan, mengedit, dan mendelete data siswa, guru, nilai, dan sumber informasi.
4. Admin dalam hal ini kepala sekolah dapat mengirim pesan broadcast.
5. Aplikasi sudah sesuai yang diharapkan dengan pihak sekolah dan dinyatakan baik berdasar pada penilaian pengujian subyektif dengan nilai 4,0.

6. Waktu delay reader agar dapat membaca dengan benar tag RFID rata – rata 0,2 detik.
7. Pengujian tampilan dan fungsionalitas website mendapatkan hasil baik diseluruh browser.

4.2 Saran

1. Perlu adanya sistem keamanan pada website agar lebih *safety* dan *secure*.
2. Perlu adanya perhatian khusus tentang proses *maintenance* yang teratur pada sistem karena sistem ini terpadu.
3. Perlu adanya VPS dan *server* tersendiri untuk implementasi sistem ini di sekolah. Dimana yang dirancang secara khusus untuk sistem terpadu ini agar bandwidth yang digunakan untuk sistem ini bisa diatur.
4. Untuk penulis berikutnya tambahkan aplikasi filter provider untuk menekan biaya sms dan memaksimalkan performansi provider.

Daftar Pustaka

Sumber yang Diperoleh Melalui Buku :

- [1] Arinta, Widyaningtyas.2014. Sistem informasi akademik berbasis SMS Gateway menggunakan metode Prototipe. Jurnal. Ilmu Komputer.
- [2] B. Sidik and H. I. Pohan, Pemrograman Web dengan HTML, Bandung: Informatika, 2005.
- [3] Edi Atmojo, 2002.MySQL. Replace :Mutiara Sumber Widya.
- [4] Pratama. Anas. 2014. Perancangan dan implementasi website SISFO di SMK Dr Tjipto Semarang. Jurnal. D3 Teknik Telekomunikasi.
- [5] Saputra, Agus.2011. Step by Step membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [6] Saputra, Wahyu Eka. 2014. Perancangan dan Implementasi Sistem RFID pada SMK Dr Tjipto Semarang. Jurnal. D3 Teknik Telekomunikasi.