

**PROPOSAL SKRIPSI**  
**PERANCANGAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN**  
**MAHASISWA MENGGUNAKAN BARCODE PADA**  
**PERANGKAT ANDROID**



Disusun Oleh:

Nama : Yuda Ade Wardana

Nim : 15111031

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2019**

## DAFTAR ISI

<b>PROPOSAL SKRIPSI .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>A. Latar Belakang .....</b>	<b>3</b>
<b>B. Perumusan Masalah. ....</b>	<b>4</b>
<b>C. Tujuan .....</b>	<b>4</b>
<b>D. Manfaat .....</b>	<b>5</b>
<b>E.Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori .....</b>	<b>5</b>
<b>E.1 Tinjauan Pustaka.....</b>	<b>5</b>
<b>E.2 Landasan Teori.....</b>	<b>6</b>
<b>F.2.1 Aplikasi .....</b>	<b>6</b>
<b>E.2.2 Kehadiran.....</b>	<b>7</b>
<b>E.2.3 Mahasiswa .....</b>	<b>7</b>
<b>E.2.4 Barcode .....</b>	<b>7</b>
<b>E.2.5 Android.....</b>	<b>8</b>
<b>E.2.6 Android SDK.....</b>	<b>8</b>
<b>E.2.7 Unifield Modeling Language (UML) .....</b>	<b>9</b>
<b>E.2.7 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....</b>	<b>14</b>
<b>E.2.8 MySQL .....</b>	<b>15</b>
<b>E.3 Perangkat Yang Digunakan .....</b>	<b>15</b>
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>17</b>

## A. Latar Belakang

Pada perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesat saat ini akan tentu berpengaruh pada kemudahan-kemudahan yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bidang pemerintahan, perusahaan dan pendidikan, sekolah, rumah sakit, universitas dan tempat lain. Sistem presensi dalam kegiatan belajar mengajar di dalam suatu perguruan tinggi, tentu saja memiliki mahasiswa/mahasiswi yang harus di catat setiap hari. Pencatatan kehadiran ini lebih sering dikenal sebagai presensi. Presensi adalah salah satu faktor penting dalam dunia universitas.

Masalah yang terjadi dalam sistem yang telah diterapkan terletak pada pengumpulan data- data hadir mahasiswa yang dilakukan dalam kelas, di mana sistem presensi yang berjalan saat ini masih di lakukan secara manual, yaitu proses kehadiran mahasiswa masih menggunakan tanda tangan pada lembar kehadiran yang dibagikan setiap menghadiri perkuliahan, metode ini memiliki kelemahan yaitu memungkinkan mahasiswa untuk melakukan titip tanda tangan padahal mahasiswa yang bersangkutan tidak hadir pada perkuliahan, selain itu juga mengumpulkan semua kartu ujian dan ditanda tangani oleh dosen penguji dan masih *offline*. Di era modern seperti sekarang ini, tidak menutup kemungkinan bahwa telepon seluler dapat dimanfaatkan untuk sistem presensi di perguruan tinggi..

Teknologi *QR barcode* dapat dijadikan solusi untuk masalah harga alat sidik jari yang cukup mahal, karena angka dan huruf bisa dijadikan *Code QR*. Nomor induk mahasiswa (NIM) dapat dijadikan identitas ketika melakukan proses kehadiran pada perkuliahan, ketika NIM telah dirubah ke *Code QR* kode tersebut akan diarahkan ke kamera *smartphone* dosen untuk dilakukan proses scan dan status mahasiswa akan dinyatakan hadir oleh sistem pada kegiatan perkuliahan.

Setiap mahasiswa akan memiliki kartu kehadiran yang bentuk dan ukurannya sama dengan kartu tanda penduduk (KTP), yang berisi biodata mahasiswa serta gambar *Code QR*. Kartu kehadiran mahasiswa harus selalu dibawa oleh mahasiswa ketika menghadiri kegiatan perkuliahan, karena kartu tersebut akan digunakan untuk di *scan* melalui kamera ponsel dosen. Setiap ruangan perkuliahan akan diberikan *tripod/phone holder* untuk tempat meletakkan ponsel

dosen. Ketika perkuliahan dimulai oleh dosen mahasiswa hanya perlu maju kedepan dan mengarahkan kartu kehadiran kearah kamera ponsel dosen dan secara otomatis sistem akan menyatakan mahasiswa tersebut hadir pada perkuliahan.

Aplikasi memungkinkan agar kegiatan perkuliahan menjadi efektif, kecurangan mahasiswa dengan status kehadiran mereka pun dapat diatasi. Aplikasi ini dibangun dengan basis *android*, hampir setiap perangkat *smartphone* yang beredar dipasaran menggunakan sistem operasi *android*. Hampir semua mahasiswa maupun dosen menggunakan *smartphone* bersistem operasi *android*.

Bagian akademik dan kemahasiswaan akan terbantu dengan adanya aplikasi ini, karena otomatis akan mendapatkan hasil rekap total kehadiran mahasiswa dan kehadiran dosen ketika mengajar mata kuliah dalam 1 semester. Oleh karena itu penulis membuat aplikasi kehadiran mahasiswa berbasis *android*, karena *android* merupakan aplikasi *free opensource* yang memudahkan pembuat aplikasi dalam merancang ataupun membangun sebuah aplikasi. Karena permasalahan diatas maka, penulis merasa tertarik untuk merancang serta membahas tentang “Implementasi Sistem Absensi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Teknologi *QR Code* Pada Smartphone *Android*” yang dapat membuat proses perkuliahan menjadi lebih efektif.

## **B. Perumusan Masalah.**

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat perancangan sistem absensi kehadiran mahasiswa menggunakan barcode pada perangkat android sehingga dapat efektif??
2. Bagaimana membangun sistem yang terkoneksi antara perangkat android dan server penyimpanan database secara online.

## **C. Tujuan**

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah menerapkan teknologi barcode pada sistem absensi perkuliahan dengan perangkat android untuk mempercepat proses absensi mahasiswa dan mendukung kegiatan

perkuliahan menjadi lebih baik dan mengurangi kecurangan pada kehadiran mahasiswa.

#### **D. Manfaat**

Manfaat dalam penelitian ini diantaranya :

a. Bagi Pengguna

Adapun manfaat bagi pengguna yaitu memudahkan dalam absensi mahasiswa dan membuat mahasiswa menjadi lebih rajin untuk menghadiri perkuliahan sehingga dosen tidak perlu lagi ke bagian akademik dan kemahasiswaan untuk mengambil lembar kehadiran mahasiswa, serta kecurangan titip absen oleh mahasiswa dapat dihindari.

b. Bagi Penulis .

Sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama masa kuliah dan membangun Sistem Absensi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Teknologi *QR code* pada perangkat *android*.

c. Bagi UMBY

Penelitian ini dapat memperbaharui sistem kehadiran UMBY yang dulu menjadi lebih baik dan memanfaatkan teknologi yang sudah ada.

#### **E. Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori**

##### **E.1 Tinjauan Pustaka**

Penelitian yang dilakukan Mohammad Aziz Fikri, dkk, (2017). Penelitian ini menghasilkan aplikasi kehadiran yang berbasis web dan sistem nya menggunakan *Barcode Scanning*, metode yang digunakan adalah *Prototype* dengan tahapan analisis. Proses penginputan kehadiran pada aplikasi ini menggunakan media kartu pegawai yang nantinya berisi gambar *barcode* dan akan di *scan* menggunakan alat *scanning*, Sedangkan penelitian yang dilakukan penulis berbasis *android* dan *scan* nya menggunakan kamera ponsel tanpa harus membeli alat *barcode scan*.

Penelitian yang dilakukan Rachman Arief (2017). Penelitian ini memanfaatkan Google Forms, Sheet, Sites, Awesome Table dan Gmail. Aplikasi ini berbasis web dan menggunakan tempat penyimpanan data dari google yang

telah menggunakan ajax, tetapi untuk proses menyimpan kehadiran masih manual. Yaitu menggunakan seorang pengurus kelas untuk menginput data tiap kelas kedalam form, sedangkan aplikasi yang dibuat penulis proses penginputan data kehadiran akan otomatis ketika mahasiswa telah melakukan scan kode barcode pada kartu kehadiran mahasiswa.

Penelitian yang berhubungan dengan topik yang penulis bahas salah satunya adalah sistem yang dibuat oleh Hastutik dan Setiaji (2013) yaitu Sistem Administrasi Pada LBB & Kursus Bahasa Inggris “Gama English Course”. Sistem ini dibuat untuk mendata siswa, kelas, tentor, program dan data cabang. Pada sistem ini juga dapat mengelola penjadwal kursus dan administrasi pembayaran. Sistem komputerisasi yang dibangun adalah sistem administrasi dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft SQL Server 2000 sebagai bahasa pemrograman.

Peneliti sistem yang dibuat oleh Hartana (2013) yaitu Sistem Informasi Penjadwalan Bimbingan Belajar Elfaza Education Center Klaten, sistem ini hanya terbatas untuk penjadwalan saja. Tetapi sistem ini juga mampu mengelola data siswa, tentor, program, dan ruang. Sistem tersebut dibuat dengan menggunakan Delphi 7 dengan penyimpanan database MySQL.

Penelitian yang dilakukan Jashinta, dkk, (2017). Penelitian ini menggunakan Reporting Service, metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Aplikasi ini hanya memanfaatkan penggunaan SQL Server Reporting Service (SSRS) untuk melakukan penyimpanan ataupun pengarsipan data. Sedangkan aplikasi yang dibuat penulis tidak hanya berfokus pada pengarsipan data kehadiran tapi juga pada proses pengambilan kehadiran itu sendiri.

## **E.2 Landasan Teori**

### **F.2.1 Aplikasi**

Aplikasi merupakan program yang siap untuk dipakai, dibuat untuk melaksanakan perintah pemakainya. Arti lain dari aplikasi ialah kumpulan program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan khusus yang di perintahkan oleh pemakainya. Atau bisa juga dikatakan aplikasi adalah perangkat lunak (*software*)

yang di buat untuk mempermudah pekerjaan manusia. Selain bisa membantu dan mempercepat proses pekerjaan manusia, aplikasi juga bisa menciptakan hasil yang lebih akurat dalam memecahkan permasalahan.

### **E.2.2 Kehadiran**

Kehadiran memiliki makna yang sama dengan absensi yaitu suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan.

Secara umum, jenis-jenis absensi menurut cara penggunaannya dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

- Absensi Manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan cara menggunakan pena untuk melakukan tanda tangan.
- Absensi non manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan alat yang terkomputerisasi, bisa menggunakan RFID ataupun fingerprint, dll.

### **E.2.3 Mahasiswa**

Menurut Yusuf (2012) seorang mahasiswa dikategorikan pada tahap perkembangan yang usianya 18 sampai 25 tahun. Tahap ini dapat digolongkan pada masa remaja akhir sampai dewasa awal dan dilihat dari segi perkembangan, tugas perkembangan pada usia mahasiswa ini ialah pementapan pendirian hidup.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa mahasiswa ialah seorang peserta didik berusia 18 sampai 25 tahun yang terdaftar dan menjalani pendidikannya di perguruan tinggi baik dari akademik, politeknik, sekolah tinggi, institut dan universitas.

### **E.2.4 Barcode**

Barcode merupakan gambar garis tegak yang biasanya ditempelkan pada item toko ritel, kartu identitas, dan surat pos untuk mengidentifikasi sejumlah produk tertentu. Secara umum barcode digunakan sebagai UPC (Universal Price Code) atau pembaca harga barang secara otomatis. Kode tersebut menggunakan urutan bar vertikal dan spasi untuk mewakili angka dan simbol lainnya. Simbol

barcode biasanya terdiri dari lima bagian: zona tenang (quite zone), karakter awal, data karakter, karakter berhenti, dan quite zone lain (Rouse, 2009).

### **E.2.5 Android**

*Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.*, dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. Ponsel *Android* pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. *Android* Versi 4.4 *Kitkat* dirilis tanggal 31.10.2013. Fokus terhadap peningkatan *user experience* dan performa khususnya pada perangkat kelas bawah. *Android* 4.4 *Kitkat* memberikan batas minimal RAM tersedia untuk *Android* sebesar 512 MB sehingga perangkat yang memiliki RAM di bawah itu digolongkan sebagai perangkat RAM rendah. Fitur terbarunya adalah:

- Screen recording.
- New Translucent system UI.
- Peningkatan akses notifikasi.
- System-wide settings untuk closed captioning.
- Peningkatan kinerja.
- Mengaktifkan Sprint Spark band 26 dan band 41.
- Perbaikan kerentanan pada Heartbleed / OpenSSL.

### **E.2.6 Android SDK**

*Android Software Development Kit* (SDK) merupakan perangkat lunak untuk membuat dan mengembangkan aplikasi *Android*. Di dalamnya terdapat *library*, *debugger*, *Android Emulator*, serta perangkat lunak lainnya yang dibutuhkan untuk membuat sebuah aplikasi *Android*.



Pengembangan aplikasi *Android* umumnya dilakukan dengan bahasa pemrograman java, meski menggunakan bahasa lain seperti bahasa C juga bisa dilakukan menggunakan *Android Native Development Kit*. Android SDK akan selalu di-*update* menyesuaikan dengan versi sistem operasi *android* yang sudah resmi dirilis.

### **E.2.7 Unified Modeling Language (UML)**

Menurut Menurut Rosa (2013), UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.

UML mendefinisikan beberapa jenis diagram-diagram diantaranya sebagai berikut:

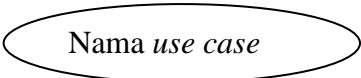
#### *a. Use Case Diagram*

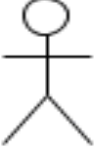

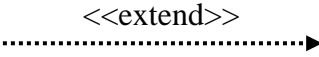
Use case adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan actor. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah system dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah system dipakai. Use case merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system akan terlihat di mata user. Sedangkan use case diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client


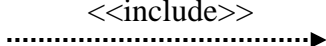
Adapun penjelasan use case diagram dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Simbol Use case Diagram

(Sumber : Rosa 2013)

Simbol	Deskripsi
1	2
<i>Use case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem unit-unit atau actor; biasanya dinyatakan dengan

	menggunakan kata kerja di awal di awal frase name <i>use case</i>
<p>Aktor/actor</p>  <p>Nama Aktor</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari actor adalah gambar orang, tapi biasanya dinyatakan menggunakan kata bnda di awal frase nama <i>actor</i>.</p>
1	2
<p>Asosiasi/association</p> 	<p>Komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p>Ekstensi/extend</p> 	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu ; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi object; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambah.</p>

Generalisasi/generalization  	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
1	2
Include  	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat di jalankan use case ini.





*b. State Maching Diagram*

State Machine diagram atau statechart diagram atau dalam bahasa Indonesia disebut diagram mesin status atau sering juga disebut diagram status digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah mesin atau objek.

Komponen-komponen dasar yang ada dalam state maching diagram dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2.Simbol State Machine Diagram

(Sumber : Rosa 2013)



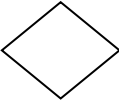


Simbol	Deskripsi
1	2
<i>Start/Status Awal (initial State)</i> 	<i>Start</i> atau <i>initial state</i> adalah state atau keadaan awal pada saat sistem mulai hidup.
1	2
<i>End/ Status Akhir (Final State)</i> 	<i>End</i> atau <i>final state</i> adalah state keadaan akhir dari daur hidup suatu sistem.
<i>Event</i> 	<i>Event</i> adalah kegiatan yang menyebabkan perubahan status mesin.
<i>State</i> 	<i>State</i> atau status adalah keadaan sistem pada waktu tertentu. <i>State</i> dapat berubah jika ada event tertentu yang memicu perubahan tersebut.

c. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi. Simbol-simbol dan deskripsi *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 1. *Activity Diagram*

(Sumber : Rosa 2013)

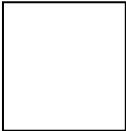
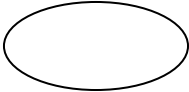
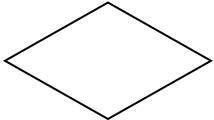

Simbol	Deskripsi
<p>Status Awal</p> 	<p>Status awal aktivasi sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal</p>
<p>Aktivitas</p> 	<p>Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivasi biasanya diawali dengan kata kerja</p>
<p>Pencabangan/ <i>decision</i></p> 	<p><i>Asosiasi</i> pencabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu</p>
<p>Penggabungan/join</p> 	<p><i>Asosiasi</i> penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi asatu.</p>
<p>Status Akhir</p> 	<p>Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir</p>

### E.2.7 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Utami dan Hartanto (2012) ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu diagram untuk menggambarkan desain konseptual dari model konseptual suatu basis data relasional.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Berikut adalah simbol-simbol ERD yang digunakan :

Tabel 4. Simbol-Simbol ERD

No	Simbol	Keterangan
1	2	3
1		Menunjukkan entitas ( <i>entity</i> ) yaitu suatu objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain.
2		Menunjukkan atribut ( <i>attribute</i> ) yaitu entity yang mempunyai atribut dan berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain.
3		Menunjukkan hubungan atau relasi ( <i>relationship</i> ) yaitu hubungan antara suatu himpunan entitas lainnya.
4		Menunjukkan alat penghubung, yang digunakan untuk menghubungkan entitas dengan entitas ataupun entitas dengan dengan atribut.

### **E.2.8 MySQL**

Menurut Madcoms (2010) MySQL adalah bahasa pemrograman dan database yang sangat fleksibel dan mudah dipahami. Database sendiri berfungsi sebagai penampung data yang di inputkan melalui form website. MySQL menggunakan SQL yang bersifat grafis, selain itu MySQL dapat berjalan diberbagai platform, antara lain linux, windows, dan sebagainya. Database MySQL dapat dibuat dengan menggunakan tampilan jendela phpAdmin atau menggunakan sebuah script PHP.

MySQL (My Structure language) adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open source. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform linux. Karena sifatnya open source, maka MySQL dapat dijalankan pada semua platform baik Windows maupun Linux.

### **E.3 Perangkat Yang Digunakan**

#### *1. Android Studio*

Android Studio merupakan sebuah software tools Integrated Development Environment (IDE) untuk platform Android. Android Studio ini diluncurkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers.

Android Studio ini bersifat free di bawah Apache License 2.0. Android Studio awalnya dimulai dengan versi 0.1 pada bulan mei 2013, kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan juni 2014. Yang paling terbaru dirilis v.3 pada bulan Oktober 2017. Berbasiskan JetBrains IntelliJ IDEA, Studio didesain khusus untuk Android Development.

#### *2. Sublime text*

Sublime text adalah teks editor berbasis Python, sebuah teks editor yang elegan, kaya fitur, cross platform, mudah dan simpel yang cukup terkenal dikalangan developer (pengembang), penulis dan desainer. Para programmer biasanya menggunakan sublime text untuk menyunting source code yang sedang ia kerjakan. Sampai saat ini sublime text sudah mencapai versi 3.

### 3. *Xampp*

Xampp merupakan suatu software yang bersifat open source yang merupakan pengembangan dari LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP, and Perl). Xampp ini merupakan proyek non-profit yang dikembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai Oswald Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002. Proyek mereka ini bertujuan untuk mempromosikan penggunaan Apache web server (Purbadian, 2016).



## Daftar Pustaka

- A. Absensi, s. Di, s. M. K. Muhammadiyah, s. Berbasis, and b. Dan, "Aplikasi absensi siswa di smk muhammadiyah 1 sukoharjo berbasis *barcode* dan *sms*,"2009.
- Agus Saputra. 2012. *Membuat Aplikasi Absensi dan Kuisisioner untuk Panduan Skripsi*. PT. Elex Media Koputindo. Jakarta
- Mulyandi, Rachman, Dini, Cyntia Ayu Wulan. 2014. *Aplikasi Absensi Pegawai Kecamatan Bataceper Tangerang Dalam Meningkatkan Akurasi Informasi*. *Journal CCIT* Vol. 7 No.2 (2014)
- Akbar, Rizky Mulya, Setiawan, Budi, Saidah, Siti. 2012. *Aplikasi Absensi Karyawan di Konsul Bogor menggunakan GPS*. Universitas Gunadarma. 2012.
- Lindawati. 2014. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI PEGAWAI PADA SMA NEGERI 15 TANGERANG BERBASIS WEB".