

Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 8 Surakarta Berbasis Android Mobile

Bagus Chandra W.¹, Dwi Kuncoro²
Sistem Informasi^{1,2} STMIK AUB Surakarta

ABSTRAK

Chemistry is the branch of physics which studies the composition, structure, characteristics as well as the alteration of material. There are lots of formulas in Chemistry, this makes many students lose their enthusiasm in learning the subject. They find it difficult to memorize all the formulas. Nowadays, Chemistry becomes an important subject and it has been taught to the students in the tenth grade. SMA Negeri 8 Surakarta is one of the high-schools that had applied the teaching of Chemistry to the tenth grade students. Students think of Chemistry as a difficult subject, because they have to grasp and understand many concepts in a relatively short time. As a result, many students fail in the subject. This research system that was built using the framework of CI to the backend that runs the teacher while the Ionic framework for androidnya who run their students. In SMA Negeri 8 Surakarta, a handy and practical Chemistry Smart Book Application grade X was created to help the students get better understanding about Chemistry that full of formula as well as to help the teacher in delivering and assessing the subject.

Keywords: Learning Media, Chemistry Smart Book Application Grade X in Negeri 8 Surakarta, Mobile Android

1. Pendahuluan

Pembelajaran pada umumnya merupakan suatu kegiatan menyampaikan sesuatu agar bisa di terima dengan mudah oleh pendengar. Kimia adalah cabang dari ilmu fisika yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, dan perubahan materi. Kimia yang terdiri dari banyak rumus yang sering membuat siswa malas dengan mata pelajaran kimia khususnya dalam hal menghafal rumus-rumus kimia.

SMA Negeri 8 Surakarta merupakan sekolah yang sudah menerapkan pelajaran kimia mulai dari kelas X. Walaupun sekolah tersebut tergolong maju, tetapi sistem belajar mengajar di sana masih sederhana. Banyak konsep kimia yang harus diserap dan dipahami oleh siswa dalam waktu relatif singkat sehingga banyak peserta didik yang menganggap ilmu kimia sebagai pelajaran yang sulit, akibatnya banyak peserta didik yang kurang berhasil dalam pelajaran kimia. Dalam 1 kelas terdapat banyak siswa yang terkadang saat guru menyampaikan materi tidak terlalu dengar. Terkadang siswa suka ketinggalan materi di karenakan tidak masuk sekolah. Materi dan rumus kimia yang sulit banyak membuat siswa itu sendiri menjadi bingung untuk mempelajarinya. Guru terkadang lama dan lalai dalam memberikan penilaian soal- soal yang di kerjakan oleh siswa secara manual.

Salah satu cara untuk membantu para

siswa ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *gadget* yang telah banyak dimiliki. Melihat banyaknya siswa yang telah menggunakan *gadget* setiap harinya memungkinkan untuk memadukan kedua hal tersebut. Sehingga siswa tidak hanya menggunakan *gadget* sebagai sarana komunikasi, sosial media dan bermain game, tetapi dapat dialihkan menjadi sebuah inovasi positif dalam hal edukasi untuk menunjang sistem belajar yang interaktif.

Media pembelajaran berbasis *mobile* yang akan di bangun adalah Aplikasi buku pintar pelajaran kimia kelas X di SMA Negeri 8 Surakarta yang bertujuan untuk membantu para siswa dalam belajar kimia dan rumus-rumus kimia agar lebih praktis yang terdapat dalam *gadget* siswa masing-masing. Guru dapat memberikan materi dan soal ke siswa dengan mengupload terlebih dahulu agar siswa dapat mempelajarinya di manapun

mereka berada. Dan guru tidak kesulitan dalam mengkoreksi soal dan mengelola nilai siswa yang begitu banyak.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didalam pembangunan program untuk skripsi kali ini, penulis akan membuat sebuah program aplikasi buku pintar pelajaran kimia untuk kelas X di SMA 8 Surakarta berbasis android mobile dengan tujuan menjadi salah satu solusi guru kimia kelas X dalam penyampaian mata pelajarannya ke para siswa.

2. Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporanyang diperlukan. (Mulyanto, 2009)

2.2 Android

Android merupakan OS (*Operating System*) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile*, *i-Phone OS*, *Symbian*, dan masih banyak lagi. Akan tetapi, OS yang ada ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. (Safaat, 2011).

2.3 Ionic Framework

Ionic adalah *platform* yang mentargetkan programmer web agar bisa membuat aplikasi dengan teknologi mobile web. Semenjak dikembangkannya framework ini, pendiri membuat langkah rovolusioner dengan konsep mengubah konsep *Write One Run Anywhere* dengan satu *base code* berbasis *javasript*. (Thong,2015)

2.4 Code Igniter Framework

CI (Code Igniter) adalah framework PHP yang kuat dengan footprint yang sangat kecil, dibangun untuk PHP coders yang membutuhkan toolkit yang sederhana dan elegan untuk membuat fitur lengkap aplikasi web. (Winarno, 2011)

2.5 *UML (Unified Modeling Language) Unified Modelling Language (UML)* adalah alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. (Widodo, 2011)

2.6 MySQL

MySQL merupakan *software* yang tergolong database server dan bersifat *Open Source*, yang berarti bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable-nya* atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis. *MySQL* juga bersifat *multiplatform*. (Kadir,2009)

2.7 Notepad++

Notepad++ adalah sebuah *text editor* yang sangat berguna bagi setiap orang dan khususnya bagi para *developer* dalam membuat program. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan diatas sistem operasi Microsoft Windows.

(Kustiyarningsih,2011)

3. Analisis (Proses Penelitian)

3.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi *minimum* perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini adalah computer dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 1 Spesifikasi minimum perangkat keras (*hardware*)

No	Jenis	Kebutuhan
1	<i>Processor</i>	<i>Personal Komputer Processor 2 Ghz (Pentium IV)</i>
2	<i>Hardisk</i>	40 GB
3	<i>RAM</i>	512 GB
4	<i>VGA</i>	<i>Onboard</i>
5	Monitor	<i>LCD atau CRT</i>

3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

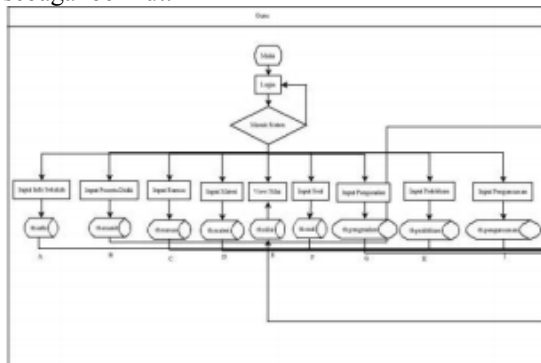
Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Kebutuhan perangkat lunak

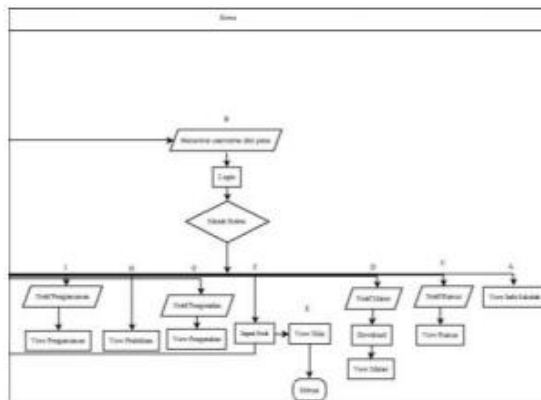
No	Jenis	Kebutuhan
1	Sistem Operasi	Windows , Android
2	Database	My SQL
5	Script Editor	Notepad++

3.3 Flowchart Program Yang Akan Di Bangun

Rancangan Flowchart Aplikasi Buku Pintar adalah sebagai berikut:

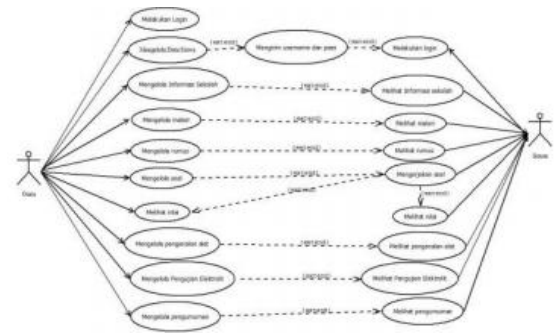


Gambar 1. Program Yang Akan Di Bangun



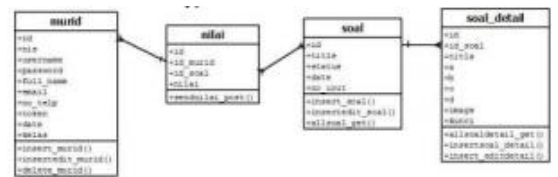
Gambar Lanjutan 1. Flowchart Program Yang Akan Di Bangun

3.4 Use Case Diagram



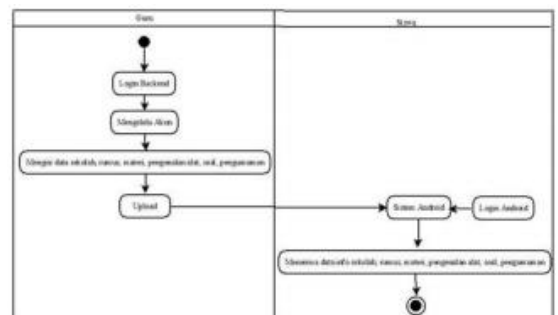
Gambar 2. Usecase Diagram Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 8 Surakarta Berbasis Android Mobile.

3.5 Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 8 Surakarta Berbasis Android Mobile

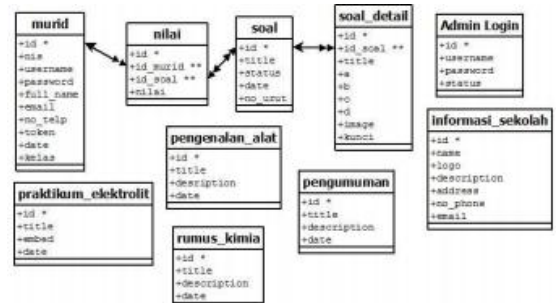
3.6 Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 8 Surakarta Berbasis Android Mobile

3.7 Relasi Antar Tabel

Hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antara objek di dunia nyata. Relasi antar tabel adalah sebagai berikut:

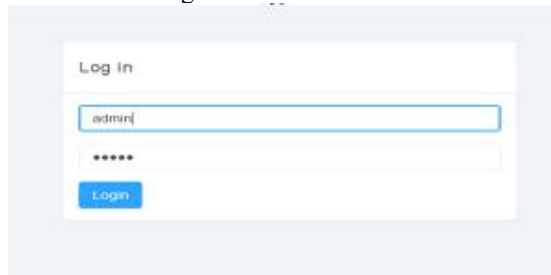


Gambar 5. Relasi Antar Tabel

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan.

4.1 Implementasi

1. Halaman Login Backend



Gambar 6. Halaman *Login Backend Login* ini berfungsi sebagai input awal pengguna sebagai admin untuk mengolah data-data di dalam sistem. Admin menginputkan *username* dan *password* lalu memilih tombol OK jika *username* dan *password* sesuai maka akan masuk ke dalam *form* utama.

2. Halaman Mengelola Informasi Sekolah



Gambar 7. Halaman Mengelola Informasi Sekolah

Halaman ini admin dapat menginputkan data informasi sekolah. Admin menginputkan nama sekolah, alamat sekolah, nomer telephone, email, logo, deskripsi kemudian pilih tombol simpan, akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel informasi sekolah.

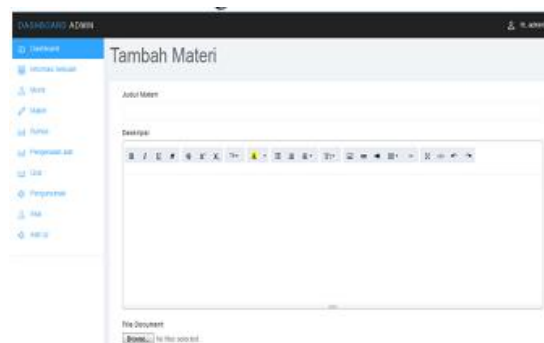
3. Halaman Mengelola Data Siswa



Gambar 8. Halaman Mengelola Data Siswa

Halaman ini admin dapat menginputkan data murid. Admin menginputkan nis, nama lengkap, kelas, email, no telephone, username kemudian pilih tombol simpan, akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel murid.

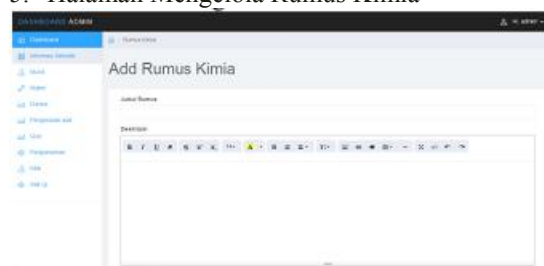
4. Halaman Mengelola Materi Kimia



Gambar 9. Halaman Mengelola Materi Kimia

Halaman ini admin dapat menginputkan data materi. Admin menginputkan judul, deskripsi dan mencari file dengan menekan browse kemudian pilih tombol simpan, akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel materi.

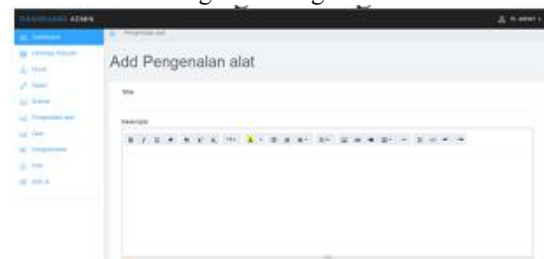
5. Halaman Mengelola Rumus Kimia



Gambar 10. Halaman Mengelola Rumus Kimia

Halaman ini admin dapat menginputkan data rumus. Admin menginputkan judul, deskripsi kemudian pilih tombol simpan, akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel rumus.

6. Halaman Mengelola Pengenalan Alat



Gambar 11. Halaman Mengelola Pengenalan Alat

Halaman ini admin dapat menginputkan data pengenalan alat. Admin menginputkan judul, deskripsi kemudian pilih tombol simpan, akan muncul pesan “Data berhasil di simpan tabel alat uji”.

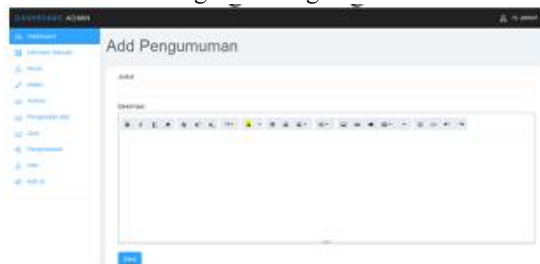
7. Halaman Mengelola Soal



Gambar 12. Halaman Mengelola Soal

Halaman ini admin dapat menginputkan data quiz. Admin menginputkan judul, deskripsi kemudian pilih tombol simpan , akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel soal_detail.

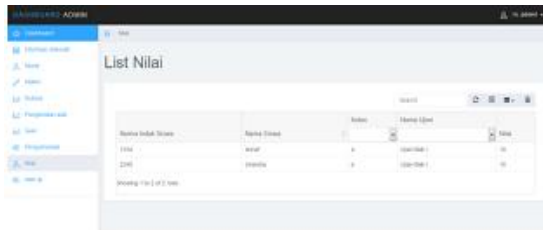
8. Halaman Mengelola Pengumuman



Gambar 13. Halaman Mengelola Pengumuman

Halaman ini admin dapat menginputkan data pengumuman. Admin menginputkan judul, deskripsi kemudian pilih tombol simpan , akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel pengumuman.

9. Halaman Melihat Nilai



Gambar 14. Halaman Melihat Nilai

Halaman ini admin dapat melihat data nilai. Admin melihat hasil nilai siswa. Data akan tersimpan di tabel nilai.

10. Halaman Mengelola Pengujian Elektrolit



Gambar 15. Halaman Mengelola Pengujian Elektrolit

Halaman ini admin dapat menginputkan data pengenalan alat. Admin menginputkan judul, deskripsi kemudian pilih tombol simpan , akan muncul pesan “Data berhasil di simpan”. Data akan tersimpan di tabel pengenalan_alat.

11. Halaman Login Android



Gambar 16. Halaman Login Android

Login ini berfungsi sebagai input awal pengguna sebagai siswa untuk data-data di dalam sistem android. siswa menginputkan username dan password lalu memilih tombol OK jika username dan password sesuai maka akan masuk ke dalam form utama.

12. Halaman Menu Android



Gambar 17. Halaman Menu Android

Halaman ini siswa dapat melihat melihat info sekolah, pengumuman, edit akun, edit password, logout.

13. Halaman Melihat Rumus Kimia



Gambar 18. Halaman Melihat Rumus Kimia
Halaman ini siswa dapat melihat kumpulan data rumus kimia yang telah di upload oleh guru.

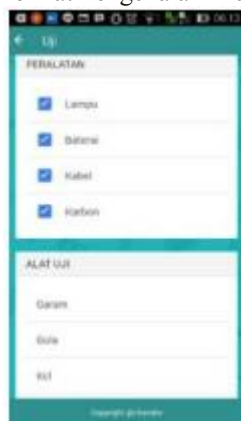
14. Halaman Melihat Materi Kimia



Gambar 19. Halaman Melihat Materi Kimia

Halaman ini siswa dapat melihat kumpulan data materi kimia yang telah di upload oleh guru.

15. Halaman Melihat Pengenalan Alat



Gambar 20. Halaman Melihat Pengujian Elektrolit

Halaman ini siswa dapat melihat kumpulan percobaan larutan elektrolit yang telah di sediakan dengan memilih salah satu yang akan di uji coba kemudian klik submit dan keluar hasilnya.

16. Halaman Melihat Pengenalan Alat



Gambar 21. Halaman Melihat Pengenalan Alat

Halaman ini siswa dapat melihat kumpulan data pengenalan alat kimia yang telah di upload oleh guru.

17. Halaman Mengerjakan Soal



Gambar 22. Halaman Mengerjakan Soal

Halaman ini siswa dapat mengerjakan soal- soal yang telah di upload oleh guru. Hasil nilai akan langsung otomatis keluar pada sistem admin dan siswa itu sendiri.

18. Halaman Melihat Nilai



Gambar 23. Halaman Melihat Nilai

Halaman ini Siswa dapat melihat nilai hasil dari pengerjaan soal yang telah di kerjakan.

4.2 Pembahasan Analisa Sistem Lama ke Baru

1. Sistem Lama

a) Analisa Kinerja (Performance)

Lambatnya guru dalam mengkoreksi soal.

b) Analisis Informasi (information)

Siswa terkadang malas apabila mendengarkan materi yang telah di sampaikan guru

c) Analisis ekonomi (economy)

Biaya yang relatif mahal apabila buku hilang atau tidak kelihatan saat fotocopi.

d) Analisis Pengendalian (control) Pengendalian terhadap sistem belajar mengajar kimia yang saat ini mulai banyak materi sedangkan jadwal waktu yang cukup sedikit.

e) Analisis efisiensi (efficiency)

Menghabiskan banyak waktu dalam memeriksa soal jawaban yang telah siswa kerjakan.

f) Analisa pelayanan (service)

Masih bersifat manual mengkoreksi hasil pekerjaan siswa, dan memberikan materi ke siswa.

2. Sistem Baru

a) Analisa Kinerja (Performance)

Hasil inputan nilai otomatis akan keluar setelah siswa selesai mengerjakan soal.

b) Analisis Informasi (information)

Siswa bisa langsung menerima hasil rangkuman yang telah di upload oleh guru melalui program media pembelajaran android.

c) Analisis ekonomi (economy)

Siswa hanya perlu mendownload apk di playstore dan menunggu hasil upload dari guru.

d) Analisis Pengendalian (control)

Lebih teroganisir dalam pembelajaran kimia kelas X yang akan di ajarkan.

e) Analisis efisiensi (efficiency)

Hasil nilai siswa otomatis akan langsung terinput ke dalam database guru.

f) Analisa pelayanan (service)

Materi yang di berikan saat ini sudah terangkum ke dalam program android, agar siswa siswi bisa belajar di mana dan kapan saja.

5 Penutup

5.1 Kesimpulan

Perancangan dan pembangunan Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X Di SMA Negeri 8 Surakarta Berbasis Android Mobile dilakukan dengan metode pengembangan sistem waterfall. Informasi yang didapat menjadi acuan dalam perancangan sistem yaitu meliputi Use Case Diagram, Activity Siagram, Class Diagram dan Sequence Diagram. Setelah pengkodean selesai maka dilakukan testing terhadap sistem menggunakan metode blackbox.

Aplikasi Buku Pintar Pelajaran Kimia Kelas X di SMA Negeri 8 Surakarta berbasis android mobile tentang rangkuman, soal, rumus, uji elektrolit, pengenalan alat yang dimana dapat selalu di update oleh guru dan di lihat pada android para siswa yang terdaftar. Bagian soal pada android belum bisa di acak dan aplikasi ini hanya di khususkan untuk siswa kelas X di SMA Negeri 8 Surakarta bagi yang sudah terdaftar.

Media pembelajaran ini di wajirkan online sebelum menjalankan programnya. Hasil nilai siswa setiap selesai mengerjakan soal secara otomatis akan langsung terinput pada sistem guru. Setiap guru melakukan update, secara otomatis siswa mendapatkan notifikasi bahwa ada update terbaru.

5.2 Saran

Aplikasi media pelajaran ini hanya memuat tentang pelajaran kimia kelas X. Aplikasi media pembelajaran untuk kedepannya bisa di gunakan untuk semua mata pelajaran yang ada SMA Negeri 8 Surakarta, agar siswa- siswi bisa lebih memanfaatkan mobile mereka dengan membaca materi-materi yang telah guru upload dalam sistem android.

DAFTAR PUSTAKA

Al Fatta. 2010. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu

Budiman, Agustiar.2012 . Pengujian Perangkat Lunak dengan Metode Black Box Pada Proses Pra Registrasi User Via Website. Makalah

Hermawan. 2011. Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Jogiyanto, Hartono. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi III. Yogyakarta : Andi.

Kadir, Abdul. 2009. Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relational, Edisi I. Yogyakarta: Andi.

Kristanto, Andri. 2003. Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Gava Media

Ladjamudin, Albahra. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Mulyanto, Agus. 2009. Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Nazir, Moh. 2005. Metode Penelitian. Jakarta : Ghalia Indonesia.

Nugroho, Adi. 2005. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Bandung : Informatika.

Pressman, Roger. 2010. "Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi", Yogyakarta.

Safaat. 2011. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Bandung: Informatika

Sugiyono. 2007. Metodologi Penelitian Bisnis. Bandung : Alfabeta

Thong, N. 2015. Developing Geolocation Chat Base Application with Ionic Framework. Oulu University of Applied Sciences.

Widodo. 2011. Menggunakan UML dan Sistem Pendukung Keputusan Informatika. Bandung. Jakarta : PT. Gramedia

Winarno, 2011. Mudah Membuat Website dan E-Commerce Dengan PHP Framework. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo