

---

# Pengembangan Interface Sistem Informasi Penjadwalan laboratorium STMIK Palcomtech

**Guntoro Barovich**

Prodi Teknik Informatik, Jl. Basuki Rahmat No. 5, PALEMBANG

STMIK PALCOMTECH

e-mail: \*<sup>1</sup>guntorobarovich@gmail.com

## **Abstrak**

*Laboratorium merupakan tempat, ruangan atau media untuk melakukan kegiatan penelitian yang biasanya banyak ditemui di pusat rekayasa genetika. Laboratorium juga digunakan atau diterapkan di institusi pendidikan seperti STMIK PalComTech. Laboratorium di gunakan untuk kegiatan praktikum baik praktikum mandiri atau kegiatan belajar mengajar serta digunakan untuk penilitian tugas akhir. Semakin besar penggunaan laboratorium tidak didukung dengan jumlah ruang laboratorium untuk tiap program studi. Agar pemakaian laboratorium lebih tertata maka diperlukan suatu sistem informasi pemakaian ruang laboratorium. Sistem ini merupakan representasi visual dari penelitian sebelumnya. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan metode waterfall dan menggunakan blackbox sebagai pengujian komponen modul yang dilibatkan pada sistem informasi ini. Sistem ini dibangun menggunakan model MVC dengan melibatkan framework laravel. Hasil dari penelitian ini adalah perangkat lunak sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium berbasis web.*

**Kata kunci :** *Laboratorium, waterfall , Sistem Informasi, blackbox, MVC.*

## **Abstract**

*The lab is a great place, room or media to conduct research activities are usually plentiful in the center of genetic engineering. The lab is also used or applied in educational institutions like STMIK PalComTech. Lab practical-use for activities in either stand-alone or practical teaching and learning activities as well as used for penilitian final project. The greater the use of laboratories is not supported by the lab amount of space for each course of study. In order to make the use more elaborate laboratory then needed an information system laboratory space usage. It is a visual representation of the previous research. This information system is developed using the method waterfall and use blackbox as testing module components involved in this information system. The system is built using the MVC model involving framework laravel. The results of this research is the software system information alboratorium usage of web-based scheduling. Expected with the use of this information system laboratory facilities at STMIK PalComTech could be organized and scheduled.*

**Keywords :** *The laboratory, waterfall, information systems, blackbox, MVC.*

## **1. PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang sering digunakan sebagai bentuk publikasi dari suatu kegiatan yang ada pada organisasi, perusahaan atau suatu institusi termasuk institusi pendidikan. STMIK PalComTech merupakan salah satu institusi perguruan tinggi swasta yang memiliki banyak kegiatan akademik yang behubungan dengan kegiatan belajar dan mengajar (KBM). Yang mayoritas program studinya berfokus pada kegiatan praktik mata kuliah bidang ilmu sebagai pembekalan mahasiswa di dalam dunia kerja. Dikarenakan berorientasi pada kegiatan praktikum maka disediakan fasilitas penunjang praktikum salah satunya adalah laboratorium beserta peralatan penunjang laboratorium berdasarkan bidang ilmu yang ditempuh.

Kendala baru yang naik kepermukaan adalah karena terbatasnya ruangan maka fasilitas laboratorium hanya diberikan terbatas, hanya 1 ruang per program studi. Jumlah mahasiswa yang dimiliki oleh STMIK PalComTech adalah ratusan mahasiswa. Hal ini akan sangat menjadi masalah jika ratusan mahasiswa ingin menggunakan laboratorium sebagai tempat praktikum baik dalam kegiatan menyelesaikan tugas perkuliahan, riset ataupun melakukan kegiatan eksperimen. Persinggungan akan

---

berpotensi terjadi. Untuk itulah diperlukan suatu sistem yang bisa digunakan sebagai media informasi dan juga sebagai media pengolahan data dalam hal pengaturan jadwal pemakaian laboratorium yang akan digunakan baik oleh mahasiswa maupun oleh dosen dari masing-masing program studi yang akan melakukan kegiatan belajar dan pengajaran di mata kuliah yang diampuh.

Sistem informasi ini dibangun menggunakan konsep framework *model view controller* (MVC) sebagai konsep perancangan sistem informasi dan menggunakan model waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Penelitian ini berfokus pada user interface yang akan digunakan pada sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium yang merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada permodelan sistem saja.

Sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas kinerja dari karyawan pada departemen *Human Resource Development* (HRD) dalam hal perhitungan gaji, dimana sebelum dilakukan penerapan sistem informasi waktu yang dibutuhkan 22 menit untuk perorang pada saat sistem diterapkan waktu yang dibutuhkan turun drastis hanya sebesar 0,1806 detik saja berdasarkan studi kasus penerapan sistem informasi di Rumah Sakit Bedah Surabaya (RSBS) [1]. Akan tetapi untuk menjadikan suatu sistem informasi yang baik maka diperlukan data warehouse yang jelas dan detail berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya. Dimana data warehouse menjadi acuan untuk menciptakan suatu sistem yang akurat menurut [2].

Sistem informasi tidak hanya diterapkan pada suatu institusi besar yang berhubungan dengan kegiatan finansial. Menurut [3] sistem informasi juga dimanfaatkan pada kegiatan yang lebih kecil seperti pada kegiatan apotik yang mendata seluruh kegiatan pendataan produk dan transaksi. Dalam hal kasus lain sistem informasi juga digunakan dalam hal administratif dan pengagendaan surat menurut yang dilakukan pada Badan Pelayanan Perizinan Terpadu (BPPT) Kabupaten Karanganyar [4].

Selain itu sistem informasi juga bisa diterapkan dalam hal alat bantu pencarian rute pada kegiatan penanggulangan bencana yang diterapkan pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah kota Yogyakarta untuk membantu para petugas relawan dalam pendistribusian bantuan bencana alam [5]. Sistem informasi tidak hanya digunakan untuk satu arah yaitu operator dengan sistem, tetapi sistem informasi juga bisa dibuat secara transparan artinya setiap orang bisa terintegrasi atau terlibat dengan sistem informasi baik antara pengguna dengan sistem atau operator dengan sistem. Informasi haruslah dapat dilihat oleh banyak orang dan biasanya digunakan media web sebagai basis publikasi informasi.

Dalam melakukan mengembangkan suatu perangkat lunak sistem informasi dapat menggunakan teknologi framework dan dukungan arsitektur MVC sehingga dapat mengelola ruangan, mengalokasi dan memantau ruangan secara realtime [6]. Dalam kasus yang dilakukan oleh [7] teknologi framework dan konsep MVC juga dapat diterapkan dalam mengembangkan bentuk pengolahan data dari sistem yang sudah ada sebelumnya ke sistem yang baru dengan memanfaatkan basis pemrograman web dengan memanfaatkan konsep UML pada studi kasus data customer base dan market share di PT. Telkomsel.

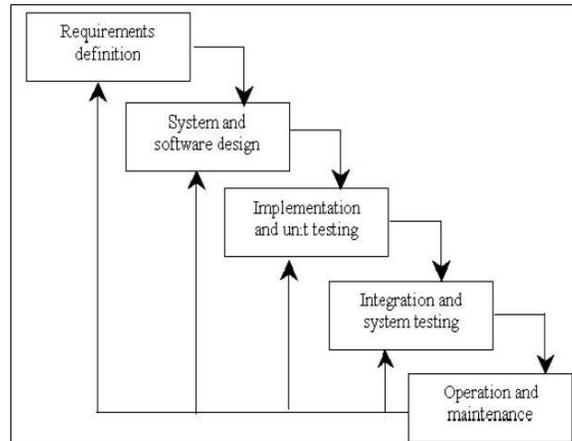
1. Model MVC juga digunakan dalam perancangan suatu aplikasi chatroom, dimana chatroom merupakan bagian dari perkembangan teknologi komunikasi yang menggantikan komunikasi secara langsung [8]. Sedangkan dalam sumber lainnya [9] model MVC merupakan arsitektur pemrograman yang berorientasikan pada objek yang dapat diterapkan pada bentuk pemrograman yang lain seperti pada kasus ujian online saringan masuk mahasiswa baru yang dilakukan di STMIK CIC.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah menggunakan *waterfall model*. *Waterfall model* adalah model klasik yang bersifat sistematis dalam membangun software. alur pengembangan sistem dimulai dari *planning, analysis design, implementation operation dan maintenance* [10]. Sedangkan menurut sumber lain [11] waterfall model mengambil kegiatan proses dasar yang spesifik, pengembangan, validasi dan evolusi dan mewakili kegiatan tersebut sebagai fase proses terpisah seperti spesifikasi persyaratan, perencanaan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan sebagainya seperti tampak pada gambar 1, dimana tahapan-tahapan yang dilakukan diantaranya :

1. Tahap pertama yang dilakukan adalah mendengarkan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna dalam hal jadwal pemakaian laboratorium terbuka. Dimana teknik penjadwalan yang sekarang ini masih menggunakan teknik konvensional dimana setiap pengguna yang ingin menggunakan laboratorium harus mendatangi operator laboratorium. Untuk itu diperlukan suatu mekanisme sistem yang dapat mengoptimalkan waktu penjadwalan pemakaian ruang laboratorium dan

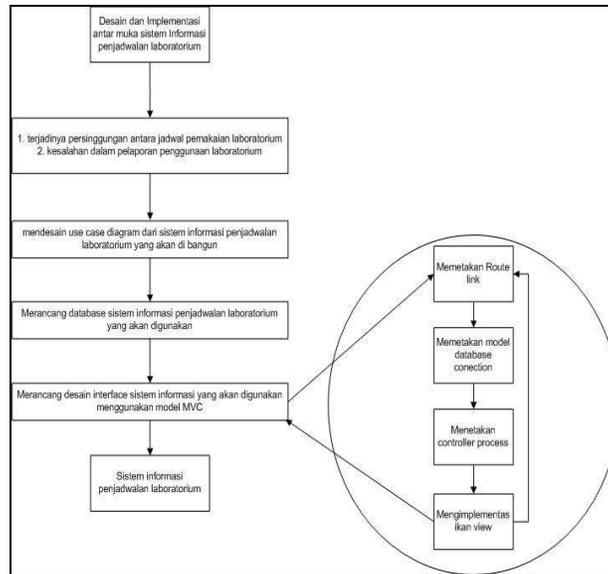
- terkomputerisasi dan terpublikasi atau transparan sehingga pengguna bisa mengetahui waktu yang tepat dalam pemakaian laboratorium.
- Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna, maka tahap selanjutnya adalah menentukan kebutuhan sistem yang meliputi sistem software dan sistem hardware serta desain interface. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada permodelan sistem, dimana class diagram sudah ditentukan sebelumnya. Penelitian ini berfokus pada desain interface sistem informasi yang akan diterapkan pada web site sistem informasi pemakaian laboratorium.



**Gambar 1. Waterfall model [11]**

Kerangka penelitian digunakan untuk memetakan alur proses penelitian ini. Dimana penelitian ini diwujudkan berdasarkan permasalahan sebelumnya dan merupakan representasi dari penelitian sebelumnya. Adapun kerangka penelitian tampak pada gambar 2. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan antara lain:

- Tahap pertama yang dilakukan adalah mendengarkan dan mengamati permasalahan yang terjadi sebelum di bangunnya sistem informasi penjadwalan laboratorium
- Mendesain use case diagram yang digunakan sebagai alur proses di dalam sistem informasi yang dibangun
- Setelah melakukan perancangan use case diagram, kemudian dari use case diagram di buat schema database sebagai pusat penyimpanan data.
- Setelah database di sediakan kemudian dilakukan perancangan interface sistem informasi yang akan diterapkan. Interface dari sistem ini dibangun menggunakan framework laravel yang mengacu pada permodelan MVC dalam melakukan development interface.
- Dalam tahapan development interface yang pertama dilakukan adalah penentuan route atau index link tiap-tiap simpul dalam sistem informasi yang mengarah pada controller.
- Kemudian dilakukan pemetaan model database connection yang akan terkonfigurasi dan terpusat pada controller.
- Kemudian di mendevlop controller dimana seluruh letak halaman, index dan field database di kendalikan.
- Kemudian melakukan develop interface yang akan memvisualkan sistem informasi ke hadapan pengguna.
- Setiap proses akan diulang dari tahap pemetaan route hingga tampilan interface sistem.

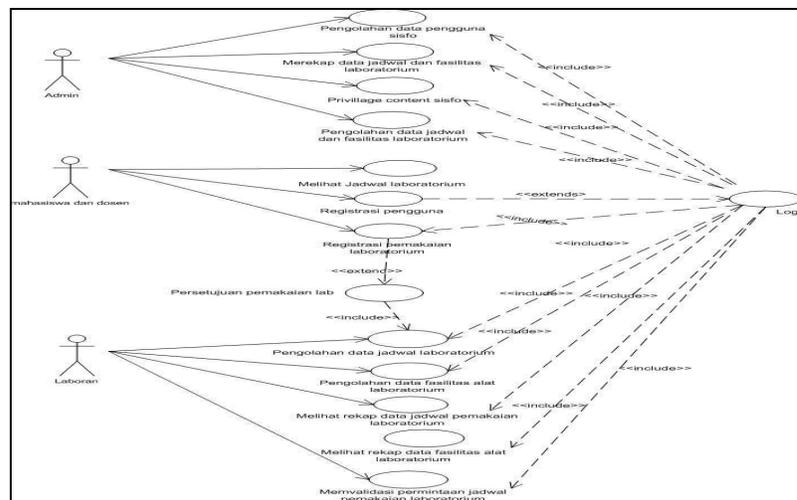


Gambar 2 Kerangka Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Use Case Diagram

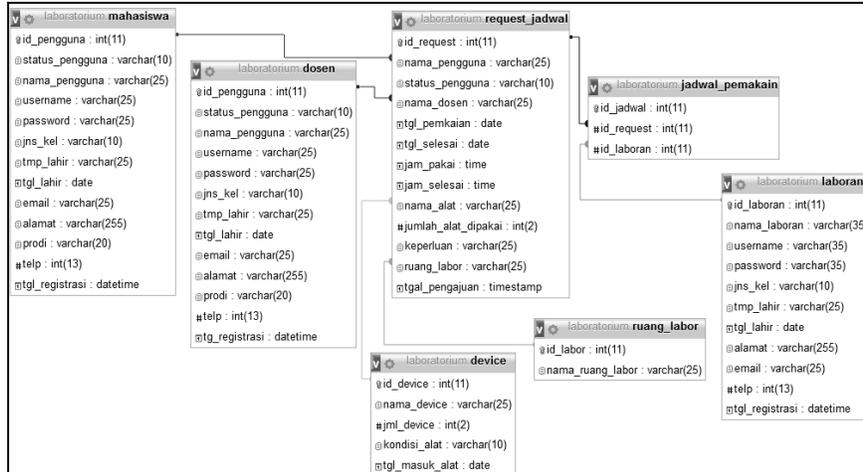
Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya. Dimana penelitian ini berfokus pada penerapan user interface dari sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium. Adapun use case diagram yang digunakan dalam penerapan sifso penjadwalan ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Penjadwalan Pemakaian laboratorium

#### Desian Database Sistem

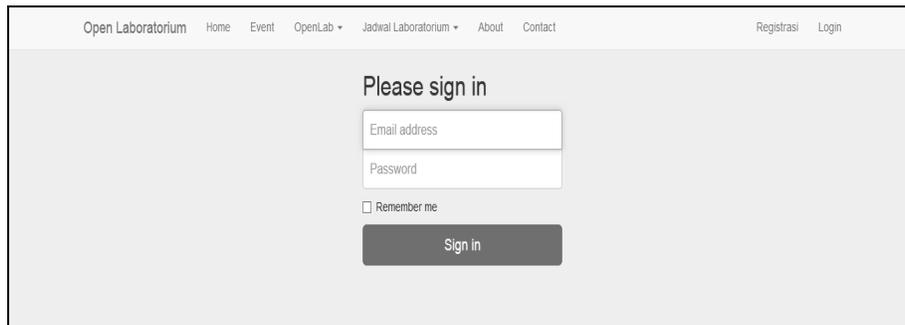
Sebelum melakukan perancangan user interface sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium, maka diperlukan database yang digunakan untuk menyimpan semua data yang diinputkan. Adapun skema relasi dari database yang digunakan tampak pada gambar 4.



Gambar 4. Relation Schema Database

**Implementasi User Interface**

User interface yang digunakan untuk sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium berbasisan web menggunakan model MVC dibangun pada framework laravel, adapun rancangan desain user interface sistem informasi ini tampak pada gambar 5 sampai dengan gambar 13. Pada Gambar 5 menunjukkan desain dari halaman login yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam worksheet pengguna pada saat setelah melakukan registrasi, berdasarkan autentikasi email dan password yang didaftarkan pada form registrasi.



Gambar 5. Desain Page Login Sistem Informasi Penjadwalan Pemakaian Laboratorium

Pada gambar 6 menunjukkan halaman index sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium. Halaman ini merupakan halaman awal pada sistem ini.



Gambar 6. Tampilan index sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratorium

Pengguna yang belum melakukan registrasi maupun sudah melakukan registrasi bisa melihat data jadwal pemakaian laboratorium yang ada di kampus, dan bisa menentukan jadwal yang diinginkan untuk menggunakan laboratorium, seperti tampak pada gambar 7.

Nama Pengguna	Tanggal Pakai	Tanggal Selesai	Jam Pakai	Jam Selesai	Nama Alat	Jumlah Alat	Keperluan	Tanggal Pengajuan	Status Pemakaian
Request Jadwal									

**Gambar 7. Table Jadwal Sistem Informasi**

Pada gambar 8 merupakan halaman registrasi pengguna, dalam ini digunakan sebagai pendataan pengguna agar bisa melakukan proses berikutnya yaitu request jadwal pemakaian laboratorium.

**Gambar 8. Form Registrasi Pengguna**

Setelah melakukan registrasi dan mendapatkan balasan informasi autentikasi yang bisa digunakan, maka pengguna labor bisa melakukan permohonan jadwal pemakaian laboratorium (pada gambar 9) dimana data data permohonan akan masuk ke table permohonan yang ada pada worksheet petugas laboratorium, seperti tampak pada gambar 10. Selama permohonan pemakaian laboratorium yang di ajukan oleh pengguna dan belum disetujui oleh petugas laboratorium maka data permohonan tersebut tidak akan diteruskan di tabel jadwal pemakaian laboratorium, karena harus memeriksa jadwal mengajar dosen di ruang laboratorium.

**Gambar 9 Form Request Jadwal Laboratorium**

Nama Pemohon	Nama Dosen Pengasuh	Tanggal Pakai	Tanggal Selesai	Jam Pakai	Jam Selesai	Nama Alat	Jumlah Alat	Keperluan	Ruang Labor	Status

**Gambar 10 Table Request Jadwal Pengguna**

Petugas laboratorium hanya bisa ditambahkan oleh admin sistem ke dalam sistem informasi, sehingga sistem informasi tidak menyediakan halaman registrasi terbuka untuk petugas laboratorium. Administrator mempunyai hak kendali penuh terhadap sistem yang digunakan dari penambahan data user pengguna laboratorium, ruang laboratorium, data alat sampai dengan persetujuan jadwal serta laporan kegiatan. Dan petugas laboratorium hanya punya hak kebijakan penambahan data alat, persetujuan jadwal, dan laporan kegiatan serta laporan alat laboratorium sebagai bentuk dari pelaporan bulanan ke kapala program study masing-masing. Seperti tampak pada gambar 11.

Nama Alat	Jumlah Alat	Kondisi Alat Diterima	Penerima/Penanggung Jawab	Tanggal Masuk Alat

**Gambar 13** Form registrasi laboran , input alat laboratorium dan input data ruang laboratorium

Berdasarkan pengujian komponen yang dilakukan dalam fokus pengujian interface sistem menggunakan pengujian blackbox setiap interface yang dibangun berfungsi dengan baik tanpa ada kesalahan visualisasi interface. Hanya saja ada permasalahan disisi sinkronisasi database, seperti tampak pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Blackbox

Admin Section		
Halaman	Interface	Database
Index	Ok	Error
Galeri openlab (jaringan, pemrograman, dan visual)	Ok	-
Tutorial openlab (Jaringan, pemrograman dan visual)	Ok	-
Jadwal Openlab (Jaringan, Pemrograman, dan visual)	Ok	Error
Request jadwal openlab (jaringan, pemrograman dan visual)	Ok	Error
Tambah ruang, alat, laboran dan pengguna	Ok	Error
Laporan data Alat labor	Ok	Error
Laporan kegiatan	Ok	Error
Logout	Ok	-
Section Pengguna		
Halaman	Interface	Database
Index	Ok	Error
Jadwal OpenLab	Ok	Error
Request Jadwal	Ok	Error
Logout	Ok	Error
Section Laboran		
Halaman	Interface	Database
Index	Ok	Error
Jadwal OpenLab	Ok	Error
Request Jadwal	Ok	Error
Tambah Alat	Ok	Error
Tambah Ruang lab	Ok	Error

Logout	Ok	Error
Halaman Utama		
Halaman	Interface	Database
Index	Ok	Error
Galeri openlab (jaringan, pemrograman, dan visual)	Ok	Error
Tutorial openlab (Jaringan, pemrograman dan visual)	Ok	Error
Jadwal Openlab (Jaringan, Pemrograman, dan visual)	Ok	Error
Event	Ok	Error
Register	Ok	Error
Login	Ok	Error

#### 4. KESIMPULAN

Desain user interface pada sistem informasi penjadwalan pemakaian laboratrioium ini merupakan representasi visual dari skema database yang digunakan. Pada sistem ini belum diterapkan sinkronisasi dengan database pada sistem informasi penjadwalan yang dibangun. Sistem informasi ini dibangun menggunakan framework laravel dengan menggunakan konsep MVC dalam penerapannya. Sistem ini diimplementasikan berbasis web dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman web (PHP, JQuery, java script, css) dan mysql sebagai dukungan database. Secara garis besar sistem ini mewakili cara kerja yang sebenarnya untuk di terapkan dan integrasikan dengan sistem lain yang sudah berjalan sekarang serta diterapkan dalam sistem jaringan komputer agar bisa di akses dari jaringan lokal dan jaringan publik

Dalam penulisan jurnal ini tentu saja tidak selalu sempurna untuk itulah diambil beberapa saran demi kesempurnaan jurnal ini di masa mendatang :

1. Untuk kedepannya penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan home security dengan menggunakan metode pengenalan wajah lainnya seperti fisherface, iris mata dan penggunaan citra lainnya agar lebih interaktif.
2. Jenis pola sampel yang lebih banyak dan variatif, sehingga akan lebih banyak data yang dapat dijadikan sebagai pembelajaran.
3. Dalam proses identifikasi data wajah sebaiknya dilakukan di beberapa lokasi dan beberapa kondisi, untuk pendeteksian lakukan sebanyak -banyaknya

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sanjani, Arif Lukman, dkk. 2014. *Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Pegawai dan Remunerasi Jasa Medis pada Rumah Sakit Bedah Surabaya*. JSIKA Vol. 3, No. 1 (2014), hal 87-93. ISSN: 2338-137x. STIKOM Surabaya.
- [2] Fitriasari, Sofia Novi. 2008. *Perancangan Sistem Informasi Business Intelegence Lulusan Dengan Menerapkan Metode OLAP*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) 21 Juni 2008. Hal. 53-58, ISSN 1907-5022.
- [3] Astuti, Dwi Puspita. 2011. *Sistem Informasi Penjualan Obat pada Apotek Jati Farma Arjosari*. Jurnal Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi (Jurnal Speed) vol. 3 No. 4. Hal 34-39. ISSN : 1979-9330, ISSN Online : 2088-0154.
- [4] Prihartanto, Liliek Yonatan. 2011. *Sistem Informasi Manajemen Agenda pada Badan Pelayanan Perijinan Terpadu Kabupaten Karanganyar*. Jurnal Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi (Jurnal Speed) Vol. 3, Hal. 53-58. ISSN : 1979-9330, ISSN Online : 2088-0154.
- [5] Mahdiyah, Faya dan Noviyanto, Fiftin. 2013. *Pemanfaatan Google Maps API untuk Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Bantuan Logistik Pasca Bencana Alam Berbasis Mobile Web*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika Vol. 1 No. 1. Hal. 162-171. E-ISSN : 2338-5197.

- 
- [6] Safriadi, Novi. 2012. Academic Resources Management Information System (ARMIS) dengan Arsitektur Model View Controller (MVC). Jurnal ELKHA Vol. 4 No. 1. Hal. 1-6. ISSN : 1858-1463.
- [7] Asri, Yessi. 2012. Analisis dan Perancangan Aplikasi Web Menggunakan Framework Yii sebagai Media Analisis Data Customer Base dan Market Share (Studi Kasus: PT. Telkomsel). Gerbang JIST edisi Februari, Hal. 89-110. ISSN :0853-6376
- [8] Alamsyah, Sansan Yusuf., Dhamiri, Dhami Johar., Slamet, Cepy. 2014. Implementasi Model View Controller Untuk Perancangan Aplikasi Chatroom. Jurnal Algoritma STT Garut. Vol. 11 No. 1 Hal. 1-7. ISSN : 2302-7339.
- [9] Martha, Deny., Harianto, Chandra., Asfi, Marsani. 2010. Metode MVC untuk Perancangan Sistem Berorientasi Object pada Ujian Saringan Masuk Penerimaan Mahasiswa baru di STMIK CIC Cirebon. Jurnal Informatika Universitas Kristen Maranatha Vol.6, No. 2, Hal. 145-160. ISSN : 0216-4280.
- [10] Mall, Rajib. 2009. *Fundamentals of Software Engineering, 3<sup>rd</sup> edition*. PHI Learning Private Limited: New Delhi.
- [11] Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering 9<sup>th</sup> edition*. Addison-Wesley: United States