

## RANCANG BANGUN SISTEM PEMINJAMAN RUANG DI UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG BERBASIS ANDROID

Fathur Rohim<sup>1</sup>, Hari Lugis Purwanto<sup>2</sup>  
Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang<sup>1,2</sup>  
[trustoim@gmail.com](mailto:trustoim@gmail.com)

**Abstrak.** Proses peminjaman ruang memerlukan beberapa tahapan. Peminjaman dilakukan dengan mengisi *form* yang disediakan oleh *monitoring staff*, setelah itu diserahkan ke Kabag BAU untuk meminta persetujuan. Bahkan, pengajuan peminjaman ruang yang dilakukan oleh UKM, HMPS, SMF, dan unit lainnya ketika ditolak maka harus mengajukan permohonan baru, dikarenakan mereka (peminjam) tidak bisa mengecek informasi ruangan yang dipinjam terkecuali melakukan *survey* dahulu. Permasalahan lainnya adalah dengan banyaknya peminjaman yang dilakukan dan dengan peminjaman yang belum di setujui namun muncul peminjaman baru mengakibatkan proses yang membutuhkan waktu cukup lama serta jadwal yang bertabrakan. Tujuan merancang dan membangun sistem peminjaman ruang guna meningkatkan atau mengoptimalkan layanan BAU kepada pihak peminjam ruangan. Metodologi penelitian dilakukan dengan pengumpulan data seperti wawancara, studi pustaka, observasi dan juga perancangan sistem menggunakan model *waterfall*. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah dapat memudahkan layanan, nyaman dan aman dalam melakukan peminjaman ruangan dan dibuktikan dengan hasil pengujian menggunakan metode *McCall's* dengan presentase nilai 73.01% dari jumlah total 55 responden.

**Kata Kunci:** peminjaman ruang, *waterfall*.

### PENDAHULUAN

Universitas Kanjuruhan Malang (UNIKAMA) merupakan lembaga yang bergerak di bidang pendidikan yang mengedepankan informasi dan teknologi. Hal ini dibuktikan dengan adanya visi dan misi sebagai salah satu cita-cita Universitas Kanjuruhan Malang. Selain sebagai tempat penunjang pendidikan mahasiswa (*internal study*), Universitas Kanjuruhan Malang juga mendukung segala aspek kebutuhan-kebutuhan untuk setiap acara diluar perkuliahan mahasiswa (*external study*). Salah satu contoh *external study* adalah seminar, Musyawarah Besar (MUBES), dan lain-lain yang diadakan oleh unit kerja seperti UKM, HMPS, dan unit lainnya yang mana harus mengajukan terlebih dahulu surat peminjaman ruang kepada Biro Administrasi Umum (BAU).

Biro Administrasi Umum (BAU) adalah salah satu unit kerja pelaksana administrasi di Universitas Kanjuruhan Malang yang memiliki stuktur organisasi *staff* dan karyawan yang memiliki tugas masing-masing. Salah satu tugasnya adalah dalam pelayanan peminjaman ruang. Yang mana ruang merupakan sebuah sarana dimana fungsinya sebagai tempat menampung sebuah kegiatan *internal study* maupun *external study* di Universitas Kanjuruhan Malang.

Proses peminjaman ruang yang ada di Universitas Kanjuruhan Malang memerlukan beberapa tahapan. Peminjaman dimulai dengan mengisi sebuah *form* yang telah disediakan oleh *Monitoring Staff*, kemudian setelah pengisian *form* selesai dilakukan, peminjam harus menemui Kepala Bagian (Kabag) Umum BAU untuk meminta persetujuan. Selain itu, untuk acara kegiatan yang menengah dan tidak terlalu besar yang dilakukan oleh Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) maupun Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) dan Unit lainnya perlu pengajuan surat permohonan yang diserahkan ke Kepala Bagian (Kabag) Umum BAU untuk meminta persetujuan (*approval*). Bahkan, pengajuan peminjaman ruang yang dilakukan oleh UKM, HMPS, Senat, dan unit lainnya ketika ditolak maka harus mengajukan permohonan baru, dikarenakan mereka (peminjam) tidak bisa mengecek informasi ruangan yang dipinjam terkecuali melakukan *survey* terlebih dahulu untuk melihat info ruangan mana yang kosong. Permasalahan lainnya adalah

Kabag Umum BAU masih harus memeriksa jadwal kegiatan yang berlangsung, memeriksa ruangan yang dipinjam tersebut terpakai ataukah tidak terpakai (kosong). Karena, dengan banyaknya peminjaman yang dilakukan dan dengan peminjaman yang belum di setujui namun muncul peminjaman baru mengakibatkan proses yang membutuhkan waktu cukup lama serta jadwal peminjaman yang bertabrakan. Kabag Umum BAU juga membutuhkan laporan peminjaman secara berkala. Permasalahan lainnya adalah terkadang ada pihak-pihak yang tidak mengikuti prosedur karena faktor sudah kenal begitu dekat dengan petugasnya, sehingga mengganggu dokumentasi untuk pelaporannya juga tidak adil bagi para calon peminjam yang mengikuti prosedur.

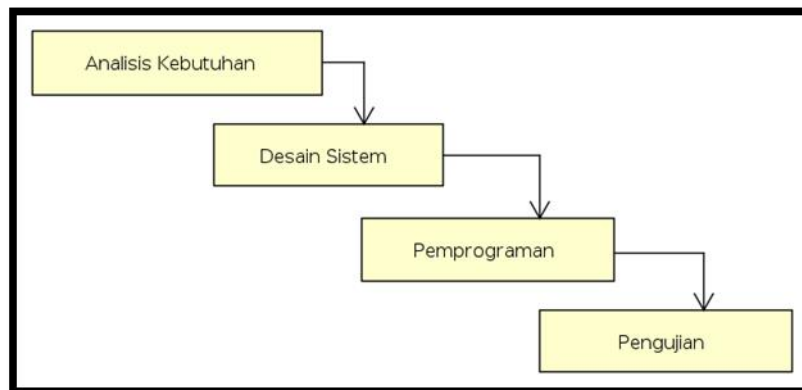
Berdasarkan permasalahan dalam peminjaman ruang, terdapat riset yang pernah dilakukan oleh Januhari (2015) mengenai Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Penggunaan Ruangan pada STMIK STIKOM Bali, yang berhasil menganalisa kebutuhan data dan analisa kebutuhan proses peminjaman ruang. Pada penelitian yang lain, Iriawan (2014) mengenai Aplikasi Peminjaman Ruang dan Kendaraan untuk Kegiatan Ormawa UMS Berbasis Desktop, menyatakan bahwa dengan adanya aplikasi tersebut dapat memberikan kemudahan dalam layanan peminjaman ruang, sarana dan informasi penjadwalan.

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, menjadikan tolak ukur penulis untuk membuat rancang bangun sistem peminjaman ruang di Universitas Kanjuruhan Malang. Dengan adanya sistem peminjaman ruang ini diharapkan proses peminjaman ruang di Universitas Kanjuruhan Malang dapat dilakukan dengan mudah, fleksibel, dan aman.

## METODE PENELITIAN

### 1. Model Penelitian Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Pengembangan aplikasi rancang bangun sistem peminjaman ruang di BAU Universitas Kanjuruhan Malang pada model pengembangan *waterfall*. Menurut Rosa (2014) terdapat empat langkah pengembangan dalam pendekatan secara *waterfall* secara ringkas model pengembangan digambarkan seperti gambar 1.1.



Gambar 1.1. Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall* (Rosa, 2014)

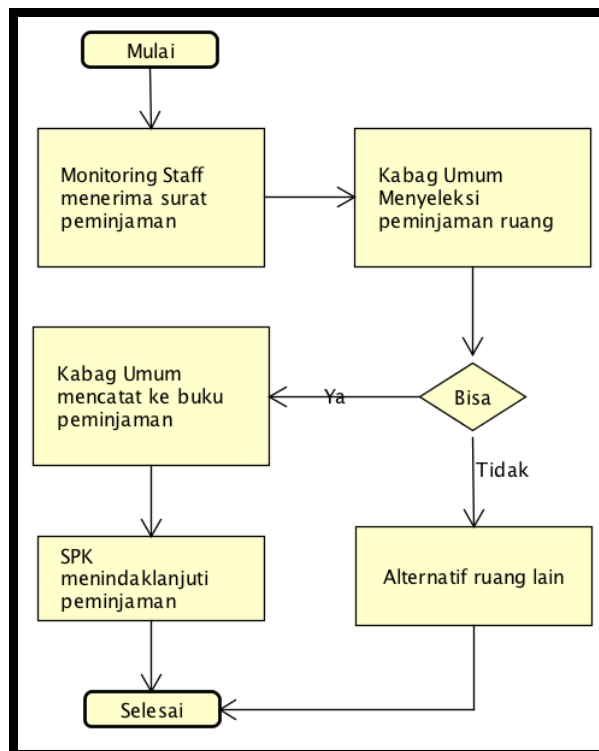
- Analisis kebutuhan: dalam tahapan analisis kebutuhan dilakukan dengan 4 tahapan yaitu dengan melakukan observasi, wawancara, penyusunan aktor dan penyusunan kebutuhan *hardware* dan *software*.
- Desain sistem: pada tahapan desain sistem peneliti melakukan tahapan rancangan desain sistem menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), *flowchart* dan selanjutnya merancang desain tampilan (*user interface*).
- Pemrograman: pada tahapan desain sistem yang telah dirancang selanjutnya akan melakukan proses pemrograman (*development*). *Software* yang digunakan adalah *Visual Studio Code* dan *Android Studio* untuk mempermudah dalam proses pemrograman dan rancang bangun desain sistem.

- d. Pengujian :pada tahap pengujian sistem dilakukan dengan uji fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat dan kinerja dari sistem. Pengujian dilakukan kepada pihak BAU dan pihak peminjam.

## 2. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponen dengan maksud untuk mengevaluasi permasalahan dan kebutuhan sehingga dapat diwujudkan perbaikan-perbaikan.

Peminjaman ruang yang dilakukan oleh unit untuk ditujukan ke BAU melalui beberapa tahapan yaitu unit yang bersangkutan mengajukan permohonan pemakaian ruang yang mana harus mengisi *form* untuk melengkapi data-data yang diperlukan. Selanjutnya *form* tersebut diajukan ke *monitoring staff* terlebih dahulu untuk dimintai persetujuan. *Form* yang telah diparaf oleh *monitoring staff* diajukan ke kabag umum untuk ditandatangani. Ketika surat peminjaman dalam bentuk *form* telah disetujui oleh kabag umum, unit yang bersangkutan harus menembuskan pengajuan surat peminjaman ke SPK (Satuan Petugas Kebersihan) untuk menindaklanjuti peminjaman ruang. Berikut adalah diagram alir untuk peminjaman ruang yang dilakukan oleh unit :



Gambar 2.1. Diagram Alir Peminjaman Ruang

## 3. Analisis Kebutuhan

### 3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam suatu rancang bangun sistem peminjaman ruangan berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara. Adapun kebutuhan fungsional seperti tabel berikut :

Tabel 3.1.2. Kebutuhan Fungsional Petugas

No.	Fitur	Deskripsi
1.	Login	Untuk masuk kedalam aplikasi.
2.	Peminjaman	Untuk melihat data peminjaman yang telah dilakukan oleh pihak peminjam.
3.	Lihat Ruang	Untuk melihat daftar ruangan yang tersedia.
4.	Lihat Jadwal	Untuk melihat jadwal peminjaman yang dilakukan oleh pihak peminjam.
5.	Lihat Member	Untuk melihat akun peminjam yang telah mendaftarkan diri sebagai member atau calon peminjam.
6.	Mastering	Untuk melakukan <i>Create, Read, Update, dan Delete</i> (CRUD) pada data

	yang dibutuhkan seperti : gedung, ruang, instansi dan jenis kegiatan.
7. Grafik	Untuk melihat laporan dalam bentuk grafik.

**Tabel 3.1.1. Kebutuhan Fungsional Peminjam**

No.	Fitur	Deskripsi
1.	Register	Untuk mendaftarkan diri sebagai peminjam.
2.	Login	Untuk masuk kedalam aplikasi.
3.	Pinjam Ruang	Untuk melakukan peminjaman ruang akan kebutuhan peminjam.
4.	Lihat Ruang	Untuk melihat ruangan yang tersedia.
5.	Daftar Riwayat	Untuk melihat daftar riwayat peminjaman.

### 3.2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Dalam membuat rancang bangun sistem peminjaman ruang ini membutuhkan beberapa *software* dan *hardware*. Yang diantaranya adalah :

**Tabel 3.2.1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)**

No.	Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Processor	2.2 GHz Intel Core i7
2.	Memory	8 GB 1333 MHz DDR3
3.	Motherboard	MacBook Pro (15-inch, Early 2011)
4.	Hard Disk	998.97 GB
5.	Monitor	15.4-inch (1440 x 900)
6.	Keyboard	Wired Keyboard MacBook Pro

**Tabel 3.2.2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)**

No.	Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	macOS High Sierra
2.	Software Editor	Android Studio, Visual Code
3.	Browser	Google Chrome
4.	Software Server	LAMP
5.	Emulator Mobile	ADB Device Nexus 5x API 27 x86

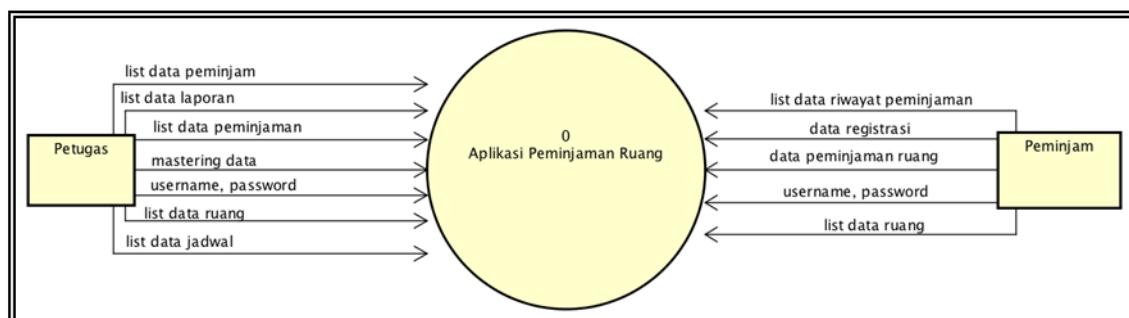
### 3.3. Perancangan Aplikasi

Perancangan alur dalam rancang bangun sistem peminjaman ruang di BAU Universitas Kanjuruhan Malang ini dibuat dengan tampilan dan desainnya.

## 4. Desain Sistem

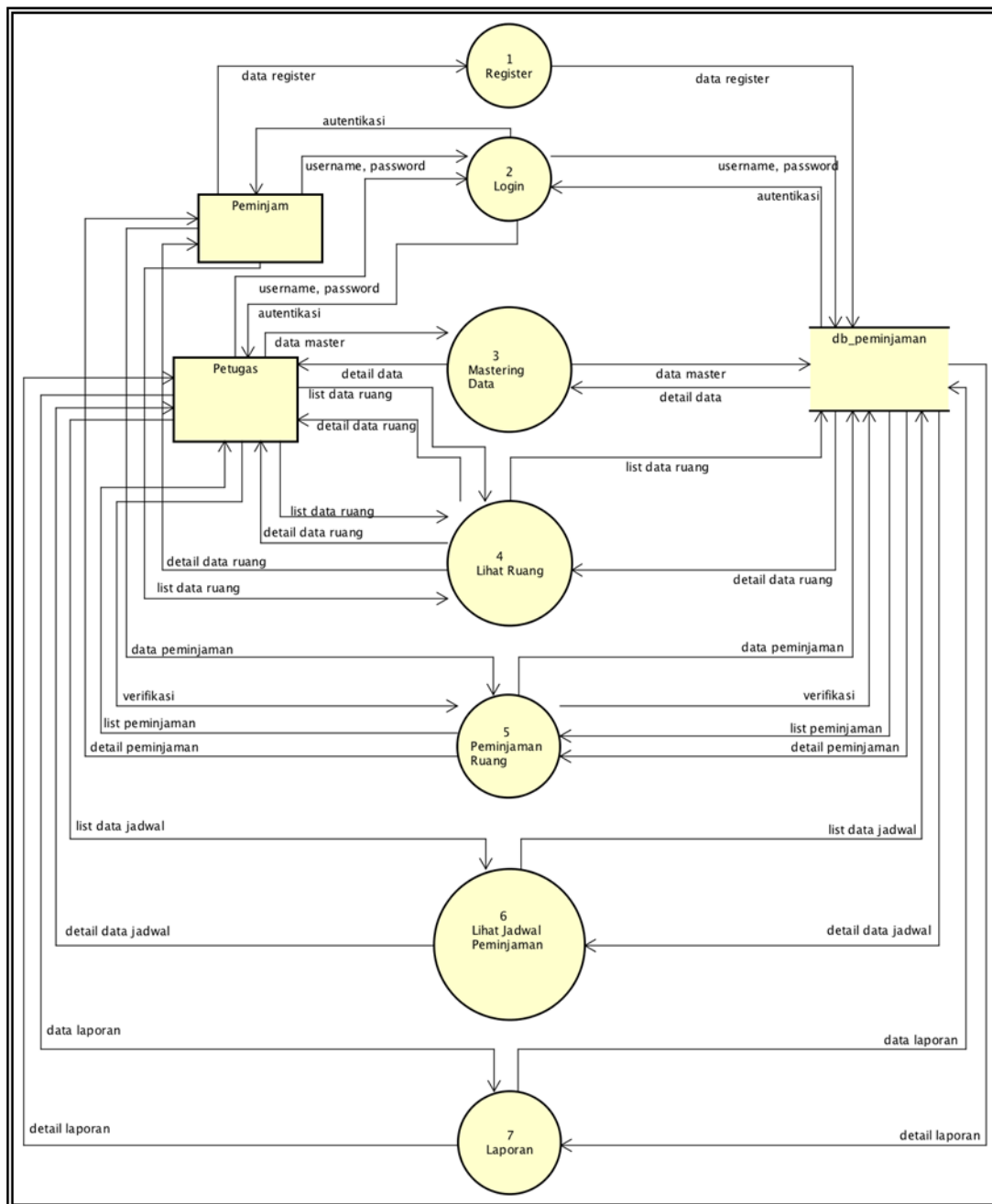
### 4.1. Context Diagram(CD)

*Context Diagram* dalam DFD bisa disebut sebagai DFD level-0. Didalam *context diagram* terdapat bagian-bagian penting yaitu beberapa entitas, proses, dan arus data. Pada *context diagram* rancang bangun sistem peminjaman ruang pada Biro Administrasi Umum (BAU) Universitas Kanjuruhan Malang terdapat 2 entitas yaitu Petugas dan Peminjam.

**Gambar 4.1.1. Tampilan Context Diagram Level 1**

### 4.2. Data Flow Diagram Level 1

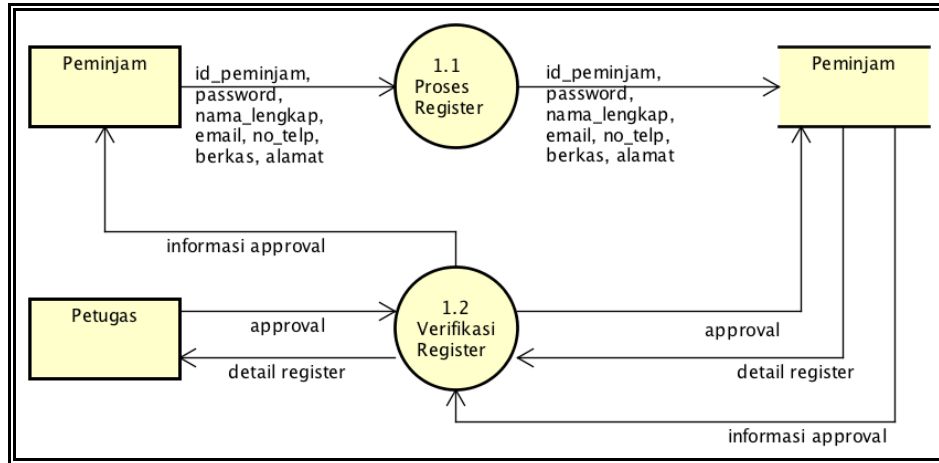
DFD rancang bangun sistem peminjaman ruang di Universitas Kanjuruhan Malang, dimana terdapat 7 proses yaitu *register*, *login*, *mastering*, lihat ruang, peminjaman, lihat jadwal dan laporan. Proses *register* dilakukan oleh *user* untuk melakukan pendaftaran sebagai pihak peminjam. Untuk proses *login* dilakukan oleh semua *user* termasuk petugas dan peminjam dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar. Untuk *mastering* dilakukan oleh petugas untuk penginputan data yang dibutuhkan dalam peminjaman ruangan oleh pihak peminjam. Untuk lihat ruang dapat dilakukan oleh semua user untuk melihat detail ruangan yang tersedia agar dapat dipinjam ataukah tidak. Untuk proses peminjaman dilakukan oleh peminjam ketika melakukan peminjaman ruang. Pada proses lihat jadwal dapat dilakukan oleh petugas untuk melihat detail jadwal peminjaman yang telah dilakukan oleh pihak peminjam dalam meminjam ruangan. Laporan hasil peminjaman dapat dilihat oleh petugas yang nantinya menjadi sebuah informasi dalam waktu tertentu.



Gambar 4.2.1. Data Flow Diagram Level 1

#### 4.3. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Register

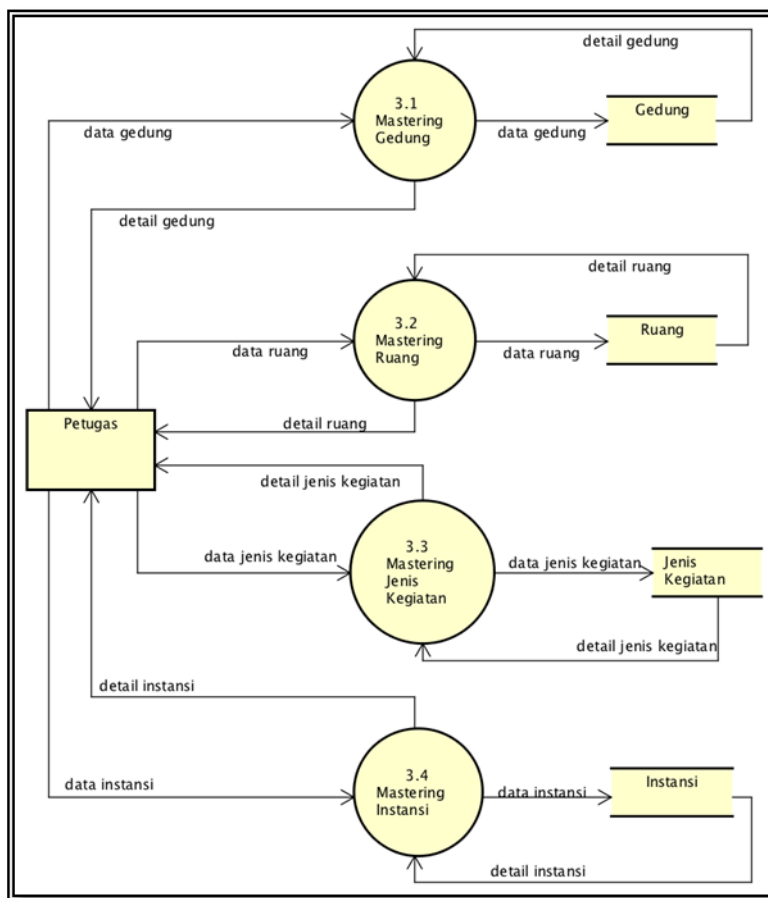
Pada DFD Level 2 Proses 1 *Register* ini menjelaskan tentang alur pendaftaran calon peminjam untuk menjadi member di sistem peminjaman ruang. *User* untuk melakukan pendaftaran wajib menginputkan data-data profil dan juga menyertakan surat keterangan anggota aktif organisasi/ unit untuk dapat di verifikasi oleh petugas.



Gambar 4.3.1. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Register

#### 4.4. Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Mastering

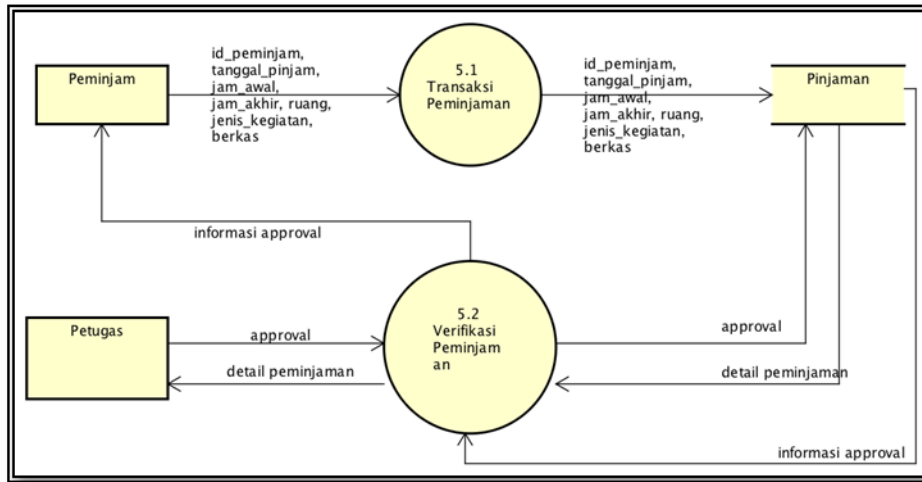
Data Flow Diagram Level 2 Proses *Mastering* merupakan penjelasan tentang proses mastering gedung, mastering ruang, mastering jenis kegiatan, dan mastering instansi. Di sistem ini proses mastering dilakukan oleh petugas dan disimpan kedalam database.



Gambar 4.4.1. Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Mastering

#### 4.5. Data Flow Diagram Level 2 Proses 5 Peminjaman

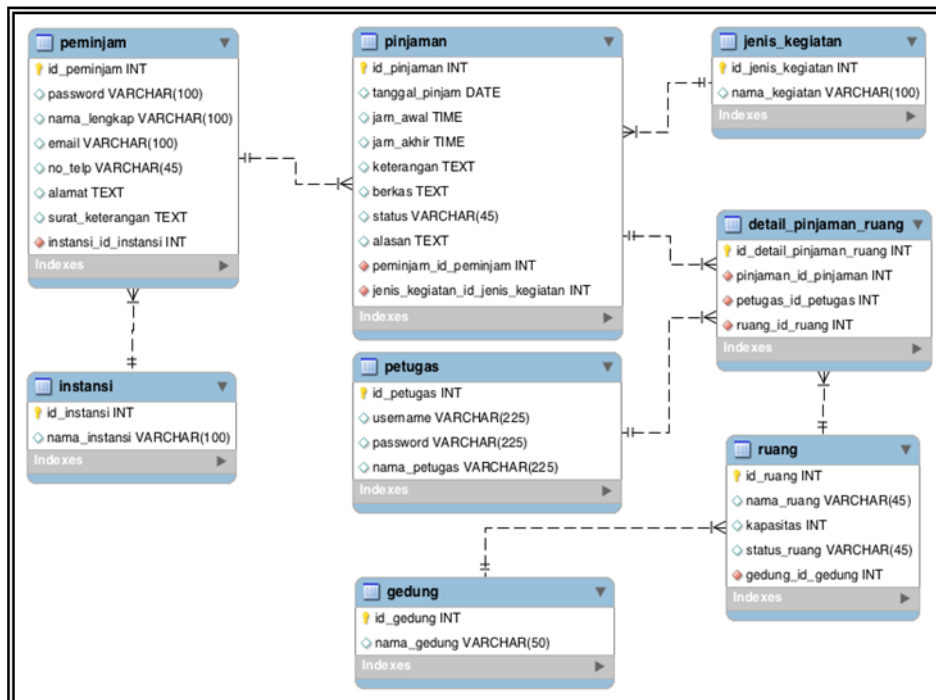
Pada proses ini peminjaman dilakukan oleh pihak peminjam untuk kemudian hasil peminjaman tersebut tersimpan di database. Dari hasil peminjaman tersebut nantinya akan di verifikasi oleh petugas.



Gambar 4.5.1. Data Flow Diagram Level 2 Proses 5 Peminjaman

## 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD dapat menjelaskan hubungan dari data satu dengan data yang lain. Berikut adalah model data yang digunakan :



Gambar 5.1. Entity Relationship Diagram Sistem Peminjaman Ruang

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Implementasi Sistem

#### 1.1. Form Login

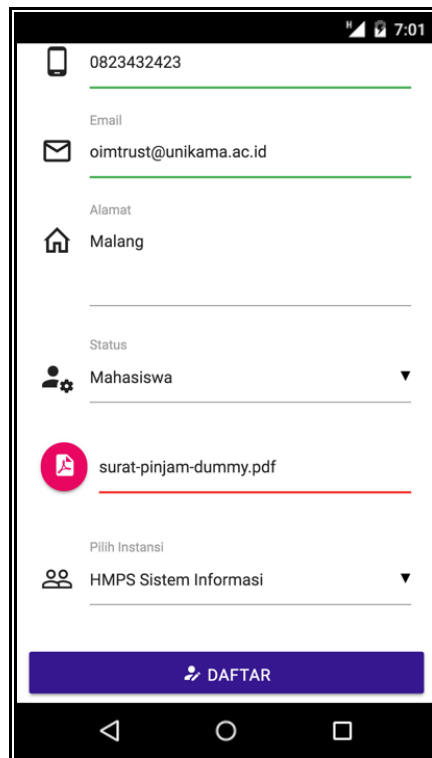
Form login ini merupakan tampilan pertama pada saat aplikasi dijalankan. Halaman ini digunakan oleh peminjam untuk memvalidasi data *username* dan *password* untuk bisa masuk ke halaman beranda aplikasi. Di halaman ini peminjam yang belum memiliki akun juga bisa melakukan pendaftaran diri di tombol yang telah disediakan.

Daftar Disini' and 'Aktifasi akun? [Klik Disini](#)'. The device's status bar at the top shows the time as 7:01." data-bbox="365 114 624 436"/>

Gambar 1.1.1. Form Login

## 1.2. Form Pendaftaran

Pada halaman ini digunakan oleh peminjam yang belum memiliki akun. peminjam bisa melakukan pendaftaran diri dengan menginputkan semua data dirinya melalui halaman ini secara valid.



Gambar 1.2.1. Form Pendaftaran



### 1.3. Form Peminjaman Ruang

Pada halaman ini peminjam dapat melakukan tindakan peminjaman ruangan dengan menginputkan data yang diminta oleh sistem. Data tersebut harus di isi dengan data yang *valid* dan akan dikirimkan ke sistem petugas untuk diproses lebih lanjut.

NIDN/NIK/NPM	130303010002
Nama Lengkap	BENEDIKTA NATALIA
Nama Instansi	HMPS Sistem Informasi
Tanggal Pinjam	21 May, 2018
Peminjaman Selesai	21 May, 2018

Gambar 1.3.1. Form Peminjaman Ruang

### 1.4. Form Daftar Riwayat

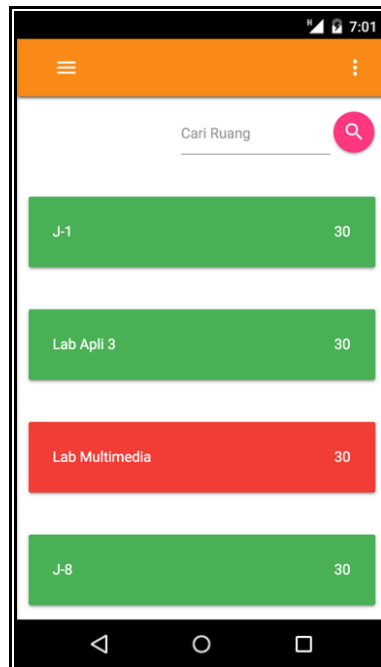
Pada halaman ini peminjam bisa melihat daftar riwayat peminjaman yang telah dilakukan. Halaman ini di setiap *list*-nya memiliki 3 indikator warna. Warna hijau adalah indikator warna apabila peminjaman yang dilakukan diterima. Begitupun sebaliknya apabila indikator berwarna merah menandakan peminjaman ditolak. Sedangkan bila indikator warna kuning maka peminjaman masih dalam status menunggu untuk di proses oleh petugas.

J-1	2018-05-05
J-1	2018-05-05
J-4	2018-05-01
Lab Multimedia	2018-05-01
Lab Multimedia	2018-04-30

Gambar 1.4.1. Form Daftar Riwayat

### 1.5. Form Lihat Ruang

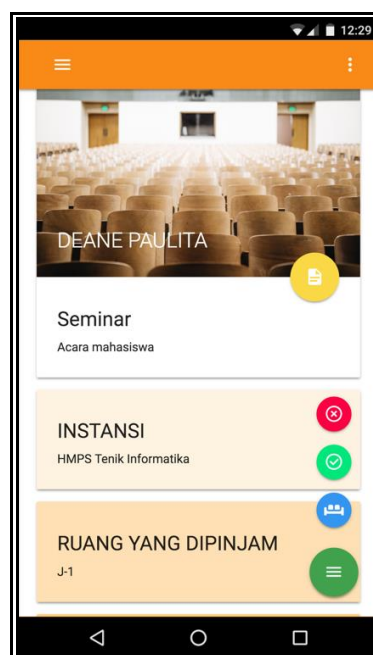
Pada halaman ini memperlihatkan semua daftar ruangan yang ada di Universitas Kanjuruhan Malang. Pada halaman ini juga hampir sama dengan halaman daftar riwayat. Yaitu memiliki 2 indikator warna. Warna hijau menandakan ruangan tersebut masih kosong atau belum terpakai, begitupun sebaliknya apabila berwarna merah menandakan ruangan tersebut terpakai.



Gambar 1.5.1. Form Lihat Ruang

### 1.6. Form Detail Peminjaman

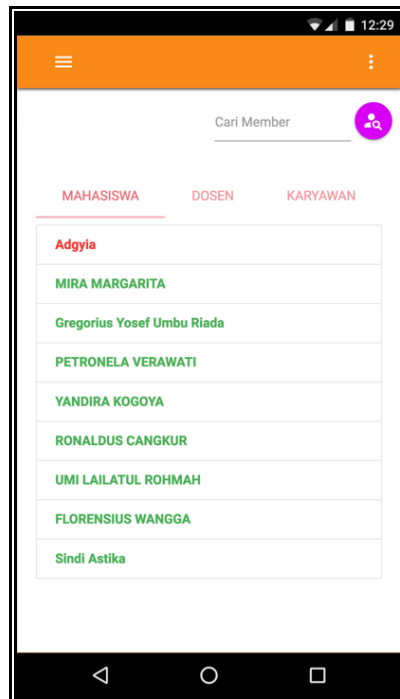
Pada halaman ini menunjukkan detail peminjaman dari pihak member/ peminjam yang telah melakukan peminjaman ruangan. Petugas bisa memeriksa juga apakah peminjaman yang telah diverifikasi oleh sistem tersebut valid atautkah sebuah data palsu yang dilakukan oleh orang-orang tertentu. Petugas dapat melakukan tindakan menolak atau menerima peminjaman tersebut dengan fitur *button* yang telah disediakan oleh sistem.



Gambar 1.6.1. Form Detail Peminjaman

### 1.7. Form Lihat *Member/ Peminjam*

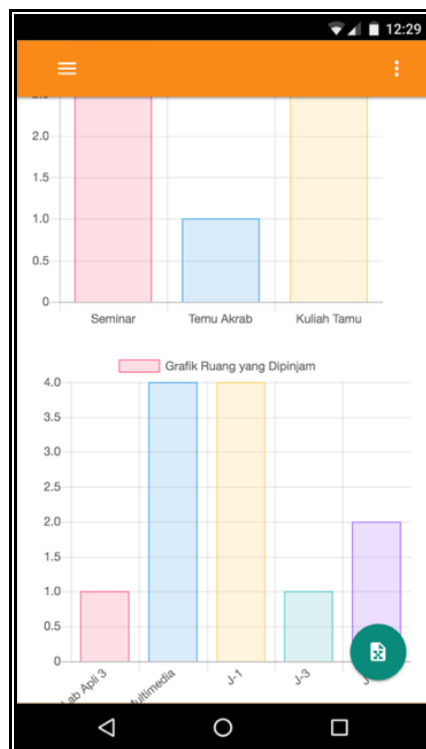
Pada halaman ini menampilkan semua *member/ peminjam* yang telah melakukan pendaftaran pada sistem. Peminjam dibagi menjadi 3 *user* yaitu mahasiswa, dosen dan karyawan.



Gambar 1.7.1. Form Lihat *Member/ Peminjam*

### 1.8. Form Grafik Peminjaman

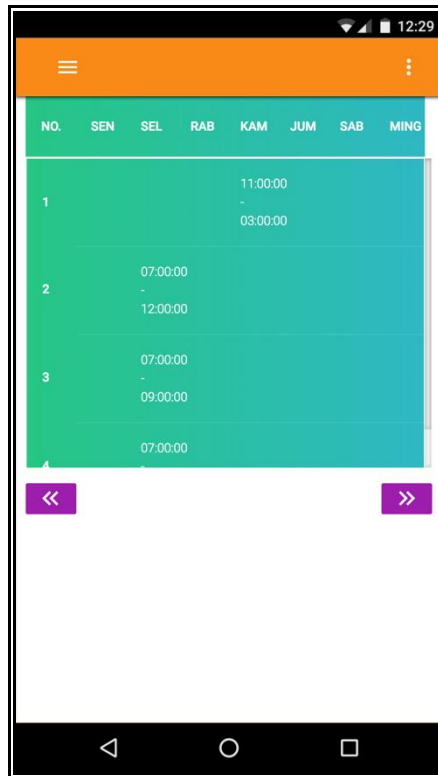
Pada halaman ini digunakan untuk melihat grafik sebagai laporan peminjaman untuk petugas. Sehingga petugas dapat memantau perkembangan peminjaman ruang di Universitas Kanjuruhan Malang.



Gambar 1.8.1. Form Grafik Peminjaman

### 1.9. Form Lihat Jadwal

Pada form ini memperlihatkan keseluruhan jadwal yang telah diterima oleh petugas. Petugas dapat melakukan eksekusi pada jadwal yang tersedia untuk memberikan status selesai pada peminjaman yang tertera pada jadwal. Dalam hal ini peminjaman yang diterima saja yang dapat dilihat pada fitur lihat jadwal.



Gambar 1.9.1. Form Lihat Jadwal

## 2. Pengujian Hasil Analisa Kuesioner kepada Responden

Pada proses pengujian ini akan menggunakan analisis kuesioner untuk mengetahui sejauh mana sistem ini dapat melakukan penilaian secara objektif dan peminjaman ruang menjadi lebih mudah dan nyaman. Dalam pengujian ini menggunakan metode *McCall's* dengan rincian hasil kuesioner seperti pada tabel berikut.

Tabel 2.1. Rekap hasil angket yang telah disebarakan

Kode	a	b	c	d	e	Total
op1	22	25	8	0	0	55
op2	11	35	9	0	0	55
op3	10	39	6	0	0	55
op4	8	35	12	0	0	55
op5	19	29	6	0	1	55
op6	16	30	9	0	0	55
tr1	4	28	23	0	0	55
tr2	2	7	25	20	1	55
tr3	0	14	12	29	0	55
tr4	15	23	10	6	1	55

Dari total perhitungan angket yang telah disebarakan kepada 55 responden dilingkungan Universitas Kanjuruhan Malang didapat total angket seperti pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Hasil perhitungan angket dengan total keseluruhan

Kode	op1	op2	op3	op4	op5	op6	tr1	tr2	tr3	tr4	Total
a	110	55	50	40	95	80	20	10	0	15	475
b	100	140	156	140	116	120	112	28	56	92	1060
c	24	27	18	36	18	27	69	75	36	30	360
d	0	0	0	0	0	0	0	40	58	12	110
e	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	3
Total Keseluruhan											2008

Maka penyelesaian akhir dari angket tersebut :

= Total Skor / Y x 100 / jumlah pertanyaan di angket

= 2008 / 275 x 100 / 10

= 73.01%

## 1. Kesimpulan

- Dengan adanya Rancang Bangun Sistem Peminjaman Ruang Berbasis Android Di Universitas Kanjuruhan Malang yang dibuat dengan menggunakan *webview* untuk dapat dijalankan di *Smartphone Android* dapat memudahkan layanan, nyaman dan aman dalam melakukan peminjaman ruang. Kesimpulan tersebut dibuktikan dengan hasil pengujian menggunakan metode *McCall's* menggunakan *usability* di Universitas Kanjuruhan Malang mendapatkan presentase nilai 73.01% dari jumlah total 55 responden.
- Hasil penelitian ini memiliki korelasi positif dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Januhari (2015) mengenai Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Penggunaan Ruangan pada STMIK STIKOM Bali dan Iriawan (2014) mengenai Aplikasi Peminjaman Ruang dan Kendaraan untuk Kegiatan Ormawa UMS Berbasis Desktop yaitu selain memberikan kemudahan dan mengoptimalkan layanan peminjaman ruang juga memberikan keamanan pada setiap transaksi peminjaman ruang.

## 2. Saran

- Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang perancangan sistem peminjaman ruang dengan menggunakan metode, khususnya metode algoritma genetika.
- Untuk menjamin keamanan data dalam aplikasi ini, perlu dilakukan *maintanance security* secara berkala.
- Perlu adanya 2 (dua) sistem aplikasi untuk lebih memaksimalkan kinerja aplikasi. Yaitu, *backend* untuk membuat API (*Application Programming Interface*) dan *Android Native* untuk dapat dijalankan di *smartphone*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Arifianto, Teguh. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Andi Publisher. Yogyakarta.
- Ali, Muhammad. (2000). *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Bandung : Angkasa.
- Dokumentasi Android. *Mengenal Android Studio*. Diakses pada 09 Oktober 2017, dari alamat <https://developer.android.com/studio/intro/index.html?hl=id>.

- Desmira, dan Singgih, Nur. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Peningat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis SMS Gateway. *Jurnal Sistem Informasi*. STMIK Nusamandiri.
- Dokumentasi Wikipedia. *LAMP*. Diakses pada 18 Oktober 2017, dari alamat [.https://id.wikipedia.org/wiki/LAMP](https://id.wikipedia.org/wiki/LAMP).
- Fathimah, Sayidah, Dkk. (2015). Aplikasi Diagnosis Kelainan Refraksi Mata Dan Tips Perawatan Mata Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika*. Universitas Telkom Bandung.
- Gunawan, Hendro. (2014). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso Purwokerto. *Jurnal Media Aplikom*. STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.
- Hall, James A. (2011). *Accounting Information System*. Edisi ke 4, Salemba Empat. Jakarta.
- Iriawan, A. Z.(2014). *Aplikasi Peminjaman Ruang dan Kendaraan untuk Kegiatan Ormawa UMS Berbasis Desktop*. Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Iswandy, Eka. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerima data Santunan Sosial Anak Nagari dan Penyalurannya Bagi Mahasiswa dan Pelajar Kurang Mampu. *Jurnal TEKNOIF*. STMIK Jayanusa Padang.
- Ikhsan, Yaumil. (2017). *Install Visual Studio Code di Linux, Code Editor Besutan Microsoft*. Di akses pada 12 Januari 2018, dari alamat <https://www.sudoway.id/2017/06/install-visual-studio-code-di-linux-code-editor-besutan-microsoft.html>.
- Januhari, Ni Nyoman Utami. (2015). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Penggunaan Ruangan pada STMIK STIKOM Bali, *Jurnal Sistem dan Informatika, Volume 9, Nomor 2*. STMIK STIKOM Bali.
- Kusuma, Abdi Pandu, Dkk. (2016). Sistem Pencarian Katalog Buku Menggunakan Metode Naive Bayes Clasifier (NBC) pada Aplikasi Mulia-Bookstore Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah dan Teknik Informatika*. Universitas Islam Blitar.
- Kunevi, Ali Moch, DKK. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Posisi Striker Ideal Dalam Strategi Sepakbola Di Bina Putera Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Manajemen Informatika*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Cirebon.
- Kristanto, Titus., DKK. (2015). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Piranti Multimedia Berbasis Web. *Jurnal Teknik Informatika*. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Maulana, Moh. Rochman Wahid. (2013). Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Masura.*Jurnal Information and Educational Technology*. Universitas Negeri Surabaya.
- Mulyanto, Agus. (2016). Pengujian Sistem Informasi Akademik Menggunakan McCall's Software Quality Framework. *Jurnal Informatika Sunan Kalijaga (JISKa)*. UIN Sunan Kalijaga.

- Muhbib, Alfian Helmi. (2013). Implementasi Desktop Sistem Inventasi Pada Hudi Motor Karangrayung Grobogan. *Dokumen Karya Ilmiah Fakultas Ilmu Komputer*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Oley, Enrico, Dkk. (2016). Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Website (Studi Kasus Taipan Restoran). *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. Universitas Sam Ratulangi.
- Pressman, Roger S. (2009). *Web Engineering A Practitioner's Approach*. The McGraw Hill Companies, Inc. New York, United States.
- Putratama, Suono Virdiandry. (2016). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Deepublish. Yogyakarta.
- Purwanto, LMF. (2007). *Sistem Bentuk Struktur Bangunan*, Kanisius. Yogyakarta. Edisi Kedua
- Prasetyo, Ekkal. (2016). Rancang Bangun Sistem Ujian Saringan Masuk Pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Rahmadiyah Sekayu. *Jurnal Teknik Informatika*. Politeknik Sekayu.
- Raharjo, Joko S Dwi, Dkk. (2017). Perancangan Sistem Pengembalian Keputusan Pemesanan Mobil Angkut Dengan Metode Kubikasi Berbasis Online. *Jurnal Sisfotek Global*. STMIK Bina Sarana Global.
- Rosa. A.S., dan Shalahuddin. M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung : Informatika.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Yuliansyah, Herman. (2014). Perancangan Replikasi Basis Data MySQL Dengan Mekanisme Pengamatan Menggunakan SSL Encryption. *Jurnal Informatika*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.