

**IDENTIFIKASI KONFLIK PEMINJAMAN MENGGUNAKAN
RULE-BASED PADA SISTEM INFORMASI
PEMINJAMAN RUANGAN DAN
FASILITAS KAMPUS**

SKRIPSI

**OLEH:
ACHMAD ARIEF HIDAYATULLAH
NIM. 14650032**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**IDENTIFIKASI KONFLIK PEMINJAMAN MENGGUNAKAN
RULE-BASED PADA SISTEM INFORMASI
PEMINJAMAN RUANGAN DAN
FASILITAS KAMPUS**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh:
ACHMAD ARIEF HIDAYATULLAH
NIM. 14650032**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI KONFLIK PEMINJAMAN MENGGUNAKAN *RULE-BASED* PADA SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN DAN FASILITAS KAMPUS

SKRIPSI

Oleh:
ACHMAD ARIEF HIDAYATULLAH
NIM. 14650032

Telah Diperiksa dan Disetujui

Tanggal : 28 Juni 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Linda Salma Angreani, M.T
NIP. 19770803 200912 2 005

Supriyono, M.Kom
NIDT. 19841010 20160801 1 078

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

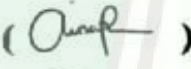
HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI KONFLIK PEMINJAMAN MENGGUNAKAN *RULE-BASED* PADA SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN DAN FASILITAS KAMPUS

SKRIPSI

Oleh:
ACHMAD ARIEF HIDAYATULLAH
NIM. 14650032

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 28 Juni 2018

Susunan Dewan Penguji		Tanda Tangan
Penguji Utama	: <u>Ainatul Mardhiyah, M.CS</u> NIDT. 19860330 20160801 2 075	()
Ketua Penguji	: <u>Ajib Hanani, M.T</u> NIDT. 19840731 20160801 1 076	()
Sekretaris Penguji	: <u>Linda Salma Angreani, M.T</u> NIP. 19770803 200912 2 005	()
Anggota Penguji	: <u>Supriyono, M.Kom</u> NIDT. 19841010 20160801 1 078	()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang



Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

**HALAMAN PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN**

Nama : Achmad Arief Hidayatullah
NIM : 14650032
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : **IDENTIFIKASI KONFLIK PEMINJAMAN
MENGUNAKAN *RULE-BASED* PADA SISTEM
INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN DAN
FASILITAS KAMPUS**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan, atau pemikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari diketemukan dan terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 28 Juni 2018
Yang membuat pernyataan



Achmad Arief Hidayatullah
NIM : 14650032

MOTTO

*“TIDAK ADA APEL YANG AWALNYA
BERWARNA MERAH”*

- Achmad Arief Hidayatullah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji dan puja syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan semangat, ketekunan, dan kekuatan untuk menyelesaikan proses belajar dikampus tercinta ini. skripsi ini saya persembahkan untuk :

Kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu, Suwardi dan Khusnul Khotimah yang senantiasa mengiringi putramu dalam menghadapi kehidupan dengan DOA, perhatian, dan kasih sayang

Adik, Pak De, Bu De, Pak Lek, Bu Lek, Mas, Neng, Adik Sepupu dari Kakek H. Anwar Affandi dan Kakek Kadar, yang telah memberi dan mengajarkan arti kehidupan kepada Kakak/Ponakan/Adikmu ini dalam menyelesaikan karya tulis ini

Kyai Asep dari Pondok Pesantran Amanatul Ummah, Guru-guru dari Sekola Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Madrasah Aliyah yang telah mendoakan dan membimbing penulis dalam menuntut ilmu

Dosen pembimbing saya Bu Linda Salma Angreani, M.T dan Bapak Supriyono, M.Kom, seluruh dosen Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah membimbing dan mendidik saya selama menimba ilmu di kampus tercinta ini

Keluarga dan sahabat dari kontrakan Dul, Khozin, Ryan, Hilal, Bayu, Ulung, Faris, Adam, Bayu, Furqon, Fared, Ardan yang telah mengisi waktu selama menimba ilmu di Malang

Himpunan Alumni Amanatul Ummah Malang dan angkatan 5 PROVIDER yang telah mengisi waktu selama menimba ilmu di Malang

Dulur-dulur Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Pencak Silat Pagar Nusa UIN Maulana Malik Ibrahim Malang atas ilmu dan pengalaman selama menuntut ilmu dikampus tercinta ini

Keluarga Teknik Informatika B 2014 dan Teknik Informatika 2014(BINER), Teman-teman Teknik Informatika, kakak maupun adik angkatan yang selama ini telah mengisi kehidupan penulis sewaktu menimba ilmu, semoga jalan kita semua dimudahkan dalam mencapai kesuksesan dunia maupun akhirat.

Segenap Pihak Yang Berjasa Dalam Penyelesaian Skripsi Ini Secara Langsung Maupun Tidak Langsung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena atas segala rahmat dan karunia-Nya skripsi dengan judul “*Identifikasi Konflik Peminjaman Menggunakan Rule-Based Pada Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Dan Fasilitas Kampus*” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada tauladan terbaik Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari zaman kebodohan menuju Islam yang *rahmatan lil alamiin*.

Dalam penyelesaian skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moril, nasihat dan semangat maupun materiil. Atas segala bantuan yang telah diberikan, disampaikan doa dan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Dr. Sri Harini, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdiyan, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Linda Salma Angreani, M.T dan Supriyono, M.Kom selaku dosen pembimbing Skripsi, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.

5. Zainal Abidin, M.Kom selaku dosen wali selama penulis menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Segenap sivitas akademika Jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
7. Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
8. Nindy Agustina dan Asifatul Mu'awanah selaku teman seperjuangan bimbingan skripsi yang senantiasa saling memberi saran, motivasi, mendukung, menguatkan, dan memberi semangat satu sama lain.
9. Wahyu Joko Samudro, Mahfud Zamhari, Binti Kholifah, Asmarani Pratama, Diko Andri Vidian, serta semua teman yang sering ada dipojokan yang telah memberi saran dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Berbagai kekurangan dan kesalahan mungkin pembaca temukan dalam Penulis menyadari dalam karya ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis selalu menerima segala kritik dan saran dari pembaca. Semoga karya ini bermanfaat bagi seluruh pihak.

Malang, 28 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
ملخص.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Pernyataan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan Skripsi	5
BAB II STUDI PUSTAKA	7
2.1. Penjadwalan.....	7
2.1.1. Jenis-Jenis Penjadwalan	7
2.2. Sistem Informasi.....	8
2.3. Definisi Konflik.....	8
2.4. Metode <i>Rule-Based</i>	11
2.5. <i>Receiver Operating Characteristic</i>	13
2.6. Penelitian Terkait	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17

3.1.	Prosedur Penelitian.....	17
3.2.	Analisis dan Perancangan Sistem.....	19
3.2.1.	Analisis Sistem Saat ini.....	19
3.2.2.	<i>Flow Chart</i>	20
3.2.3.	Perancangan Basis Data	22
3.2.4.	Perancangan <i>Interface</i> Peminjaman Ruangan dan Fasilitas.....	25
3.2.5.	Spesifikasi Perangkat Keras(<i>Hardware</i>).....	26
3.2.6.	Spesifikasi Perangkat Lunak(<i>Software</i>)	26
3.3.	Pembuatan Aturan Peminjaman Berdasarkan Metode <i>Rule-Based</i>	27
BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN		38
4.1.	Implementasi <i>Interface</i>	38
4.1.1.	Tampilan <i>Landing Page</i>	38
4.1.2.	Tampilan Daftar Ruangan.....	39
4.1.3.	Tampilan Daftar Fasilitas.....	42
4.1.4.	Tampilan Halaman <i>Login</i>	43
4.1.5.	Tampilan <i>Dashboard</i> Super Admin	45
4.1.6.	Tampilan Halaman Ruangan yang Terdaftar di Super Admin.....	46
4.1.7.	Tampilan Halaman Fasilitas yang Terdaftar di Super Admin	47
4.1.8.	Tampilan <i>Dashboard</i> Admin Tempat	48
4.1.9.	Tampilan Halaman Daftar Inventarisasi Ruangan	49
4.1.10.	Tampilan Halaman Daftar Inventarisasi Fasilitas	51
4.1.11.	Tampil Halaman Peraturan Peminjaman Ruangan	52
4.1.12.	Tampilan Halaman Pengaturan Tanda Tangan Surat.....	52
4.1.13.	Tampilan Halaman Pengajuan Daftar Peminjaman Ruangan.....	53
4.1.14.	Tampilan Halaman Pengajuan Daftar Peminjaman Fasilitas.....	54
4.1.15.	Tampilan <i>Dashboard</i> User Peminjam	56
4.1.16.	Tampilan Halaman Jadwal Ruangan.....	57
4.1.17.	Tampilan Halaman Jadwal Fasilitas	59
4.1.18.	Tampilan Halaman Peminjaman Ruangan.....	60
4.1.19.	Tampilan Halaman Peminjaman Fasilitas.....	62
4.1.20.	Tampilan Halaman Daftar Peminjaman Ruangan <i>User</i>	63
4.1.21.	Tampilan Halaman Daftar Peminjaman Fasilitas <i>User</i>	64

4.1.22. Tampilan Halaman Cetak Surat Ruangan	64
4.1.23. Tampilan Halaman Cetak Surat Fasilitas	65
4.2. Tampilan Halaman yang Diuji	66
4.3. Penerapan <i>Rule-Based</i> Pada Sistem Informasi Peminjaman.....	69
4.4. Uji Coba Sistem.....	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen dari <i>Rule-based System</i>	11
Gambar 2.2 Arsitektur <i>Rule-based System</i>	12
Gambar 3.1 Prosedur penelitian.....	17
Gambar 3.2 Proses peminjaman sebelum sistem dibuat	19
Gambar 3.3 <i>Flow chart</i> peminjaman untuk mahasiswa saintek	20
Gambar 3.4 <i>Flow chart</i> peminjaman untuk mahasiswa diluar saintek	21
Gambar 3.5 <i>Conceptual design model</i>	22
Gambar 3.6 <i>Physical design model</i>	23
Gambar 3.7 Skema desain <i>database</i>	23
Gambar 3.8 Perancangan <i>interface</i> peminjaman ruangan.....	25
Gambar 3.9 Perancangan <i>interface</i> peminjaman fasilitas	26
Gambar 3.10 <i>Data-flow</i> peminjaman ruangan	34
Gambar 3.11 <i>Data-flow</i> peminjaman fasilitas	35
Gambar 4.1 <i>Landing page</i>	39
Gambar 4.2 Halaman daftar ruangan yang dipinjamkan	40
Gambar 4.3 Modal informasi ruangan	41
Gambar 4.4 Modal fasilitas pada ruangan.....	41
Gambar 4.5 Modal peraturan peminjaman ruangan.....	41
Gambar 4.6 Halaman Daftar Fasilitas.....	42
Gambar 4.7 Modal informasi fasilitas.....	42
Gambar 4.8 Halaman <i>login</i> dengan <i>pop-up</i> modal	43
Gambar 4.9 Modal <i>login</i> gagal 1	44
Gambar 4.10 Modal <i>login</i> gagal 2	44
Gambar 4.11 Modal <i>login</i> gagal 3	44
Gambar 4.12 Halaman <i>dashboard</i> super admin.....	45
Gambar 4.13 Menu <i>profile</i> akun super admin	46
Gambar 4.13 Semua ruangan yang terdaftar pada super admin.....	47
Gambar 4.14 Fasilitas setiap ruangan yang terdaftar pada super admin.....	48
Gambar 4.15 Halaman <i>dashboard</i> admin tempat	49
Gambar 4.16 Menu <i>profile</i> akun admin tempat	49

Gambar 4.17 Halaman inventarisasi ruangan pada admin tempat.....	50
Gambar 4.18 Halaman inventarisasi fasilitas pada admin tempat	51
Gambar 4.19 Halaman peraturan peminjaman ruangan.....	52
Gambar 4.20 Halaman <i>setting</i> tanda tangan	53
Gambar 4.21 Halaman pengajuan daftar peminjaman ruangan	54
Gambar 4.22 Modal konfirmasi peminjaman ruangan	54
Gambar 4.23 Halaman pengajuan daftar peminjaman fasilitas	55
Gambar 4.24 Modal konfirmasi peminjaman fasilitas	55
Gambar 4.25 Halaman <i>dashboard user</i> peminjam	56
Gambar 4.26 Menu <i>profile user</i> peminjam	56
Gambar 4.27 Halaman jadwal ruangan.....	57
Gambar 4.28 Modal informasi peminjaman ruangan	58
Gambar 4.29 Modal detail jam peminjaman ruangan.....	58
Gambar 4.30 Modal detail fasilitas yang dipinjam dengan ruangan.....	58
Gambar 4.31 Halaman jadwal fasilitas	59
Gambar 4.32 Modal informasi peminjaman fasilitas.....	60
Gambar 4.33 Modal detail jam peminjaman fasilitas	60
Gambar 4.34 Halaman peminjaman ruangan.....	61
Gambar 4.35 Modal pemberitahuan terjadi konflik peminjaman ruangan	61
Gambar 4.36 Halaman peminjaman fasilitas	62
Gambar 4.37 Modal pemberitahuan terjadi konflik peminjaman fasilitas.....	63
Gambar 4.38 Daftar peminjaman ruangan oleh peminjam	63
Gambar 4.39 Daftar peminjaman fasilitas oleh peminjam	64
Gambar 4.40 Surat peminjaman ruangan.....	65
Gambar 4.41 Surat peminjaman fasilitas	66
Gambar 4.42 Interval pengecekan tanggal dan jam	67
Gambar 4.43 Halaman pengujian peminjaman ruangan	68
Gambar 4.44 Halaman pengujian peminjaman fasilitas	68
Gambar 4.45 <i>Rule-based</i> pada peminjaman ruangan 1.....	70
Gambar 4.46 <i>Rule-based</i> pada peminjaman ruangan 2.....	71
Gambar 4.47 <i>Output</i> dari proses <i>Rule-based</i> peminjaman ruangan yang dikirim dari <i>controller</i>	72

Gambar 4.48 <i>Rule-based</i> pada peminjaman fasilitas	73
Gambar 4.49 <i>Output</i> dari proses <i>Rule-based</i> peminjaman fasilitas yang dikirim dari <i>controller</i>	74
Gambar 4.50 Grafik pengukuran tingkat akurasi setiap ruangan.....	76



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pertanyaan untuk wawancara.....	18
Tabel 3.2 Penjelasan setiap tabel dalam <i>database</i>	24
Tabel 3.3 Penjelasan setiap tabel dalam <i>database</i> (Lanjutan)	25
Tabel 3.4 Jadwal peminjaman ruangan oleh peminjam	27
Tabel 3.5 Jadwal peminjaman fasilitas oleh peminjam	28
Tabel 3.6 Simbol parameter jadwal peminjaman ruangan.....	28
Tabel 3.7 Simbol parameter detail jadwal peminjaman ruangan.....	29
Tabel 3.8 Simbol parameter jadwal peminjaman fasilitas	29
Tabel 3.9 Simbol parameter detail jadwal peminjaman fasilitas	30
Tabel 3.10 <i>Rule</i> jadwal peminjaman ruangan	30
Tabel 3.11 <i>Rule</i> jadwal peminjaman ruangan(Lanjutan)	31
Tabel 3.12 <i>Rule</i> jadwal peminjaman ruangan setiap tanggal	31
Tabel 3.13 <i>Rule</i> jadwal peminjaman fasilitas	32
Tabel 3.14 <i>Rule</i> jadwal peminjaman fasilitas setiap tanggal	32
Tabel 3.15 <i>Rule</i> jadwal peminjaman fasilitas setiap tanggal(Lanjutan)	33
Tabel 3.16 Sampel data peminjaman	35
Tabel 3.17 Sampel data peminjaman(Lanjutan)	36
Tabel 3.18 Hasil uji coba sampel	37
Tabel 4.1 Ruangan beserta jumlah data	75
Tabel 4.2 Hasil uji coba sistem	75
Tabel 4.3 Tingkat akurasi setiap ruangan	76

ABSTRAK

Hidayatullah, Achmad Arief. 2018. **Identifikasi Konflik Peminjaman Menggunakan *Rule-Based* Pada Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Fasilitas Kampus**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Linda Salma Angreani, M.T. (II) Supriyono, M.Kom.

Kata Kunci: Peminjaman, Sistem Informasi, *Rule-Based*.

Peminjaman merupakan suatu proses yang dilakukan sebelum memakai barang atau sesuatu yang bukan milik kita dalam jangka waktu tertentu. Proses peminjaman juga dapat melibatkan banyak data. Pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang proses peminjaman masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan banyaknya jadwal yang berbenturan. Ketepatan waktu dalam peminjaman ruang dan fasilitas kampus sangatlah dibutuhkan. Oleh karena itu dibangun sistem informasi peminjaman ruang dan fasilitas dengan menerapkan metode *Rule-base*. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi konflik peminjaman dan merepresentasikan aturan-aturan peminjaman pada sistem. Parameter yang diterapkan pada *Rule-based* meliputi nama ruangan, jenis fasilitas, tanggal, jam, dan status peminjaman. Berdasarkan hasil pengujian sistem informasi yang dilakukan untuk 3 ruangan berbeda dimana ruang sidang dengan 4 data peminjaman dihasilkan *true positive* 4, *true negative* 0, *false positive* 0, *false negative* 0 dan tingkat akurasi sebesar 100%. Pada auditorium selatan dengan 85 data peminjaman dihasilkan *true positive* 82, *true negative* 0, *false positive* 2, *false negative* 1 dan tingkat akurasi sebesar 96,47%. Ruang auditorium utara dengan 120 data peminjaman dihasilkan *true positive* 118, *true negative* 2, *false positive* 0, *false negative* 0 dan tingkat akurasi sebesar 100%.

ABSTRACT

Hidayatullah, Achmad Arief. 2018. **Identify Borrowing Conflict Using Rule-Based On Room Information Systems And Campus Loan Facility.** Undergraduate Theses. Department of Informatics Faculty of Science and Technology State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Counselor: (I) Linda Salma Angreani, M.T. (II) Supriyono, M.Kom.

Keywords: Borrowing, Information Systems, Rule-Based.

Borrowing is a process done before using goods or something that does not belong to us within a certain period of time. The borrowing process can also involve a lot of data. At the Faculty of Science and Technology of Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim Malang, the borrowing process is still done manually, it caused the number of schedules collided. Timeliness in borrowing rooms and campus facilities is essential. Therefore, it is needed to build information system borrowing room and facilities by applying the *Rule-base* method. This method is used to identify borrowing conflicts and represent the rules of borrowing system. The parameters applied to Rule-based include room name, facility type, date, time, and loan status. Based on the results of testing the information system conducted for 3 different rooms where the courtroom with 4 data borrowing generated true positive 4, true negative 0, false positive 0, false negative 0 and 100% accuracy. In the southern auditorium with 85 borrowing data generated true positive 82, true negative 0, false positive 2, false negative 1 and 96.47% accuracy. The north auditorium hall with 120 borrowing data is generated true positive 118, true negative 2, false positive 0, false negative 0 and 100% accuracy.

ملخص

هداية الله، أحمد عارف. 2018. تعرف صراع الاقتراض باستخدام *Rule-based* في نظام معلومات اقتراض الغرفة والمرافق الجامعية. البحث العلمي. قسم المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف : (1) ليندا سالما أنغرياني الماجستير. (2) سوبريونو الماجستير.

الكلمات الرئيسية : الاقتراض، نظام معلومات، *Rule-based*

التعريف من الاقتراض هو عملية منفذة تقام بها قبل استخدام الشيء الذي ليس لنا حق فيه ويتم الاستخدام من خلال فترة زمنية معينة. يمكن أن تنطوي عملية الاقتراض على كثير من البيانات. لا تزال عملية الاقتراض في كلية العلوم والتكنولوجيا لجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج يدوية، فتؤدي هذه العملية إلى التصادم في عديد من الجدول. كانت دقة الوقت في اقتراض المرافق والغرف للجامعة شياً ضرورياً. لذا، يبنى نظام معلومات اقتراض الغرفة والمرافق من خلال تطبيق طريقة *Rule-based*. تُستخدم هذه الطريقة لتحديد الصراع الاقتراضي وتمثل القواعد الاقتراضي في النظام. تشتمل معلمات الطريقة *Rule-based* على اسم الغرفة ونوع المرافق والتاريخ والساعة وحالة الاقتراض. واستناداً إلى نتائج اختبار نظام المعلومات الذي تم إجرأه في ثلاث غرف مختلفة بأربعة بيانات للاقتراض تشير إلى 4 إيجابية حقيقية و 0 سلبية حقيقية و 0 إيجابية خاطئة و 0 سلبية خاطئة وقدر الدقة 100 %. وأما في القاعة الجنوبية مع 85 بيانات للاقتراض فتشير إلى 82 إيجابية حقيقية و 0 سلبية حقيقية و 2 إيجابية خاطئة و 0 سلبية خاطئة وقدر الدقة 96.47 %. وأما في القاعة الشمالية مع 120 بيانات للاقتراض فتشير إلى 118 إيجابية حقيقية و 2 سلبية حقيقية و 0 إيجابية خاطئة و 0 سلبية خاطئة وقدر الدقة 100 %.

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini membahas latar belakang permasalahan, pernyataan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

1.1. Latar Belakang Masalah

Peminjaman merupakan suatu proses yang dilakukan sebelum memakai barang atau sesuatu yang bukan milik kita dalam jangka waktu tertentu. Proses peminjaman bisa melibatkan banyak data. Sehingga besar kemungkinan data peminjaman akan berbenturan jika dilakukan secara manual. Ketepatan waktu dalam menentukan peminjaman sangat dibutuhkan untuk menghindari data yang berbenturan.

Proses peminjaman pada Fakultas Sains dan Teknologi masih menggunakan sistem manual yaitu peminjam harus datang ke bagian Tata Usaha untuk meminjam ruangan atau fasilitas yang diperlukan. Oleh karena itu seringkali terjadi jadwal yang berbenturan.

Dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 245 dijelaskan tentang permasalahan peminjaman sebagai berikut :

مَنْ ذَا الَّذِي يُقْرِضُ اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا فَيُضْعِفُهُ لَهُ أَمْعَافًا كَثِيرًا ۖ وَاللَّهُ يَقْبِضُ وَيَبْصُطُ
وَالِيهِ تُرْجَعُونَ ﴿٢٤٥﴾

Artinya :

(245) Siapakah yang mau memberi pinjaman kepada Allah, pinjaman yang baik (menafkakan hartanya di jalan Allah), maka Allah akan melipatgandakan pembayaran kepadanya dengan lipat ganda yang banyak. Dan Allah

menyempitkan dan melapangkan(rizki) dan kepada-Nya-lah kamu dikembalikan.(QS. Al-Baqarah: 245)

Menurut tafsir Ibnu Katsir Allah menganjurkan kepada hamba-hamba-Nya untuk berinfaq di jalan Allah Ta'ala. Diriwayatkan dari Umar dan ulama salaf lainnya, yaitu infak di jalan Allah. Ada juga yang mengatakan, yaitu pemberian nafka kepada keluarga. Tetapi ada juga yang berpendapat, yaitu tasbih dan “taqdis”(penyucian). Pada arti potongan dari ayat “Maka Allah akan melipatgandakan pembayaran kepadanya dengan lipat ganda yang banyak”. Hal ini seperti firman Allah Ta'ala :

مَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنْبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلَ فِي كُلِّ سُنبُلَةٍ مِائَةٌ
حَبَّةٌ وَاللَّهُ يُضَعِفُ لِمَنْ يَشَاءُ وَاللَّهُ وَاسِعٌ عَلِيمٌ ﴿٢٦١﴾

“Perumpamaan (nafkah yang dikeluarkan oleh) orang-orang yang menafkahkan hartanya di jalan Allah adalah serupa dengan sebutir benih yang menumbuhkan tujuh tangkai, pada tiap-tiap tangkai seratus biji. Allah melipatgandakan(pahala) bagi siapa yang Dia kehendaki. Dan Allah Maha luas(karunia-Nya) lagi Maha mengetahui.”(QS. Al-Baqarah: 261)

Didalam tafsir Ibnu Katsir juga dijelaskan, Berinfaklah dan janganlah kalian pedulikan, karena Allah Maha memberi rizki. Dia akan sempitkan rizki siapa saja yang Dia kehendaki, dan meluaskan rizki orang yang Dia kehendaki pula. Dan dalam hal itu Dia mempunyai hikmah yang sangat sempurna. Yaitu pada hari kiamat kelak.

Oleh karena itu dari potongan ayat diatas didapatkan bahwa meminjamkan sesuatu yang baik di jalan Allah, maka akan melipatgandakan pahala kepadanya. Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan oleh penulis tersebut dibutuhkan

sebuah sistem informasi yang dapat mengolah data permintaan peminjaman pada bagian Tata Usaha.

Dengan adanya sistem informasi tersebut diharapkan aktifitas peminjaman ruangan dan fasilitas pada bagian Tata Usaha lebih mudah dikelola. Selain itu, untuk menghindari konflik peminjaman maka diimplementasikan metode *Rule-based* karena menurut penelitian sebelumnya oleh (Dharmopadni, 2017) dan (Akhmadi, 2018), *Rule-based* bisa mendapatkan tingkat keakurasian sekitar 80%. *Rule-based* sendiri merupakan sistem pakar yang berbasis kaidah (*rule*) untuk merepresentasikan pengetahuan di dalam basis pengetahuannya. Sistem pakar adalah suatu program komputer yang memperlihatkan derajat keahlian dalam pemecahan masalah di bidang tertentu yang sebanding dengan seorang pakar. Keahlian sistem pakar dalam memecahkan suatu masalah diperoleh dengan cara merepresentasikan pengetahuan seorang atau beberapa orang pakar dalam format tertentu dan menyimpannya dalam basis pengetahuan. (ilmukomputer.org, 2007)

Maka dari itu pada penelitian ini penulis menggunakan *Rule-based* untuk mengidentifikasi peminjaman pada ruangan dan fasilitas pada bagian Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Diharapkan menggunakan *Rule-based* dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

1.2. Pernyataan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan diatas maka ditentukan pernyataan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa akurat *Rule-based* dalam mengidentifikasi konflik peminjaman pada sistem informasi peminjaman ruang dan fasilitas kampus?

1.3. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian tidak lepas dari tujuan yang ingin dicapai. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu mengukur tingkat akurasi metode *Rule-based* dalam mengidentifikasi konflik peminjaman pada sistem informasi peminjaman ruang dan fasilitas kampus.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah digunakan untuk menghindari pembahasan yang tidak sesuai dengan topik penelitian. Adapun batasan-batasan tersebut sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini dilakukan pada Bagian Umum Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Penelitian ini menggunakan metode *Rule-based*.
3. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruangan, fasilitas, tanggal, jam, status peminjaman.
4. Pada penelitian ini tidak menyangkut biaya peminjaman atau sejenis dengan hal tersebut.
5. Tujuan penelitian ini untuk membantu pengelolaan peminjaman ruangan dan fasilitas dalam hal mengidentifikasi konflik peminjaman pada Bagian Umum Tata Usaha Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam pengelolaan peminjaman ruangan dan fasilitas kampus.
2. Memudahkan proses peminjaman oleh peminjam.

1.6. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika Penulisan yang digunakan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah, pernyataan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II STUDI PUSTAKA

Studi pustaka berisikan beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan skripsi. Antara lain penjadwalan, sistem informasi, peminjaman ruangan dan fasilitas, definisi konflik, metode *Rule-based*, penelitian terkait.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan bagaimana penelitian ini dijalankan. Meliputi hasil analisa, dan rincian langkah yang digunakan dalam mengidentifikasi konflik peminjaman menggunakan *Rule-based* pada sistem informasi peminjaman ruangan dan fasilitas kampus.

BAB IV UJI COBA DAN PEMBAHASAN

Menjabarkan uji coba penelitian dan juga hasil pengujian yang telah dilakukan. Untuk selanjutnya membahas tentang hasil yang di dapat menggunakan sistem informasi peminjaman yang sudah mengimplementasikan *Rule-base*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pembangunan sistem lebih lanjut, perbaikan serta penyempurnaan terhadap pembuatan sistem ini selanjutnya.



BAB II

STUDI PUSTAKA

Studi pustaka membahas tentang beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan skripsi.

2.1. Penjadwalan

Penjadwalan adalah salah satu masalah yang sering muncul dalam peminjaman ruang maupun barang yang menjadi inventarisasi suatu lembaga. Masalah penjadwalan membutuhkan waktu komputasi yang cukup tinggi untuk pencarian solusinya, terlebih lagi jika ukuran permasalahan semakin besar dengan bertambahnya jumlah komponen dan tetapan atau syarat yang ditentukan oleh lembaga peminjaman. Banyak aspek yang harus dipertimbangkan untuk mengetahui jadwal yang optimal, dan sering sekali tidak dapat memberikan kepuasan karena tidak semua aspek terpenuhi. Banyak faktor juga yang harus dipertimbangkan untuk memperoleh jadwal yang optimal, dan seringkali tidak dapat memuaskan karena tidak semua kebutuhan terpenuhi (Iqbal, dkk, 2013).

2.1.1. Jenis-Jenis Penjadwalan

1. FIFO

FIFO adalah kepanjangan dari *First In, First Out* (Pertama Masuk, Pertama Keluar), sebuah abstraksi dimana data yang masuk dulu diprioritaskan selesai lebih dulu. Pengertian ini diimplementasikan pada antrian.

2. FCFS

FCFS adalah kepanjangan dari *First-Come, First-Served*. Melayani permintaan yang saling bertentangan berdasarkan proses perilaku. Dimana orang-orang menunggu antrian mereka tiba. FCFS juga merupakan istilah

untuk sistem operasi FIFO dalam arti yang lebih luas memberikan setiap proses CPU waktu sesuai dengan urutan mereka datang.

3. LIFO

LIFO atau *Last-In, First-Out* adalah kebalikan dari FIFO. Bedanya yang paling jelas dengan mempertimbangkan persamaan kata dari LIFO adalah FILO(*First-In, Last-Out*) pada intinya keduanya memiliki persamaan yaitu dalam kasus umum dapat diakses dimana saja. Perbedaannya adalah tidak ada dalam daftar data, tetapi ada dalam aturan mengakses konten.

4. OFFO

Telah dibuat OFFO untuk menghapus item dari antrean, yang merupakan singkatan dari *On-Fire-First-Out*. (Kruse, 1987)

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting. Sistem merupakan susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berkaitan dan susunan prosedur yang saling berhubungan, yang mempermudah berjalannya roda kepengurusan suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diproses/diolah sehingga memiliki arti atau manfaat yang berguna. Informasi juga memiliki umur, umur informasi merupakan kapan dan sampai kapan informasi tersebut mempunyai makna bagi pengguna. (Wikipedia, Sistem Informasi, 2009)

2.3. Definisi Konflik

Konflik berasal dari kata kerja latin *configure* yang berarti saling memukul. Secara sosiologis, konflik diartikan sebagai suatu proses social antara

dua orang atau lebih bisa juga kelompok dimana salah satu pihak berusaha menyingkirkan pihak lain dengan menghancurkannya atau membuatnya tidak berdaya. Perbedaan ciri-ciri yang dibawa individu dalam suatu interaksi menjadi latarbelakang sebuah konflik. Perbedaan-perbedaan tersebut diantaranya adalah menyangkut ciri fisik, kepandaian, pengetahuan, adat istiadat, keyakinan, dan lain sebagainya. Dengan turut sertanya ciri-ciri individual dalam interaksi sosial, konflik merupakan situasi yang wajar dalam setiap masyarakat dan tidak satu masyarakat pun yang tidak pernah mengalami konflik antar anggotanya atau dengan kelompok masyarakat lainnya. Konflik hanya akan hilang bersamaan dengan hilangnya masyarakat itu sendiri. Konflik bertentangan dengan integrasi. Konflik dan integrasi berjalan sebagai siklus di masyarakat. Konflik yang terkontrol akan menghasilkan integrasi. Sebaliknya, integrasi yang tidak sempurna dapat menciptakan konflik. (Riadi, 2017) Menurut KBBI sendiri konflik adalah percekocan, perselisihan atau pertentangan.

Sedangkan pengertian konflik dalam penelitian ini adalah variabel peminjaman yang di inputkan pada sistem memiliki kesamaan dengan variabel jadwal yang sudah ada. Sistem menyatakan terjadi konflik jika sudah melewati aturan-aturan yang telah disediakan. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah ruangan, fasilitas, tanggal, jam, status peminjaman yang akan dijelaskan dibawah ini :

1. Ruangan

Ruangan adalah suatu tempat tertutup dan berada di rumah atau bentuk bangunan lainnya. Ruangan biasanya memiliki beberapa pintu dan jendela. Dalam penelitian ini ruangan yaitu sarana dan prasarana dari kampus yang

dapat dipinjam oleh civitas akademika kampus maupun luar kampus. Ruangan ini ada yang bisa dipinjam ada yang tidak.

2. Fasilitas

Fasilitas adalah suatu benda yang mempunyai kegunaan untuk memudahkan suatu usaha. Dalam penelitian ini fasilitas yang dimaksud merupakan barang yang berada dalam ruangan. Fasilitas ini juga ada yang harus meminjam dengan ruangan dan ada yang tidak harus.

3. Tanggal

Tanggal merupakan waktu yang dimana peminjam meminjam ruangan ataupun fasilitas yang ada. Satu peminjaman dapat lebih dari satu tanggal. Jadi ada tanggal mulai dan tanggal akhir.

4. Jam

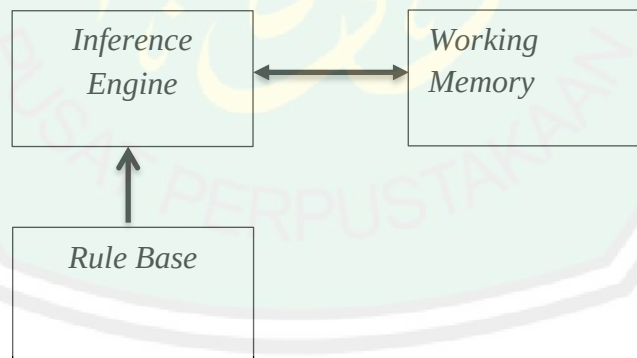
Pada penelitian ini selain parameter tanggal digunakan parameter jam. Jam merupakan waktu detail dari tanggal peminjaman ruangan ataupun fasilitas, dimana dalam satu tanggal bisa terdiri lebih dari satu peminjaman. Jam yang digunakan jam mulai sampai jam akhir .

5. Status

Status merupakan kondisi dari proses peminjaman yang telah diajukan. Ada 3 status didalam sistem informasi peminjaman yaitu tunggu, disetujui, ditolak. Tunggu menyatakan peminjaman ini masih menunggu konfirmasi admin mengenai berkas ataupun yang lain. Disetujui menyatakan peminjaman ini disetujui dan bisa digunakan sesuai waktu peminjaman. Ditolak menyatakan peminjaman tidak diperbolehkan karena alasan tertentu.

2.4. Metode Rule-Based

If-Then rule merupakan salah satu bentuk representasi pengetahuan yang paling umum digunakan dalam sistem pakar. Sistem yang menggunakan peraturan seperti paradigma representasi utama disebut *Rule-based System*. *Rule-based System* telah dimotivasi oleh dua tujuan yang berbeda. Salah satunya adalah pemodelan Psikologis. Tujuannya disini adalah mencoba menciptakan program yang mewujudkan teori kinerja manusia dari tugas sederhana dan memproduksi perilaku manusia. Teori tersebut harus menjelaskan semua aspek kinerja manusia. Ada sejumlah teori yang menggunakan aturan sebagai aturan dasar dan mencoba untuk menjelaskan perilaku manusia. Tujuan lain yaitu berupa menciptakan sistem pakar yang menunjukkan pemecahan masalah yang kompeten di beberapa domain. Namun, proses pemecahan masalah yang digunakan oleh sistem tidak perlu sama dengan yang digunakan oleh manusia. Adapun komponen dari *Rule-base System* sebagaimana Gambar 2.1.



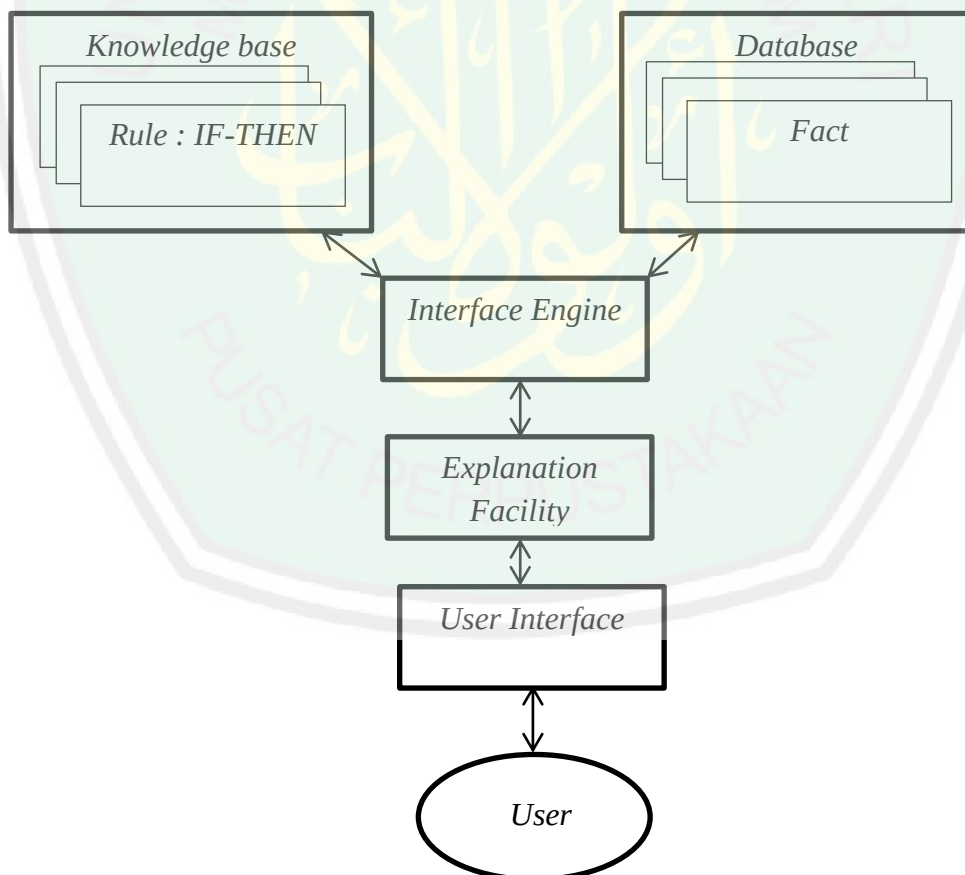
Gambar 2.1 Komponen dari *Rule-based System*

Dikutip dari buku *A Practical Introduction to Rule Based Expert System*

Gambar 2.1 merupakan memori kerja(WM) mewakili kumpulan fakta yang diketahui tentang domain. Unsur-unsur tersebut mencerminkan keadaan dunia saat ini. Dalam seorang ahli sistem, memori kerja biasanya berisi informasi tentang

contoh tertentu dari masalah yang sedang ditangani. *Inference Engine* merupakan mesin yang mencoba mendapatkan informasi baru tentang masalah yang diberikan menggunakan aturan di basis aturan dan situasi pengetahuan spesifik dalam memori kerja. *Rule Base* atau basis pengetahuan adalah seperangkat aturan yang mewakili pengetahuan tentang domain. (Sasikumar, dkk, 2007)

Arsitektur *Rule-based* yang dijelaskan dari *University of Stirling 2015* menjelaskan bahwa sistem *Rule Based* terdiri dari beberapa komponen seperti *Knowledge base*, *Database*, *Inference Engine*, *Explanation Facilities*, dan *User Interface*. Adapun gambaran dari arsitektur *Rule-based* sebagaimana yang ada pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Arsitektur *Rule-based* System

Gambar 2.2 menjelaskan bahwa *user interface* merupakan tampilan antarmuka pengguna atau *user* untuk berkomunikasi dengan sistem. *Explanation Facilities* berperan sebagai memberikan informasi kepada pengguna tentang langkah-langkah penalaran yang diikuti. *Inference Engine* yang melakukan proses penalaran yang menghubungkan aturan dengan fakta yang diketahui untuk menemukan solusinya. *Database* merupakan tempat berisi kumpulan fakta yang diketahui tentang masalah saat ini yang sedang dipecahkan. *Knowledge Base* berisi aturan yang mewujudkan ahli pengetahuan tentang masalah domain. (Reasoning, 2015)

2.5. Receiver Operating Characteristic

Dalam statistik, penerima yang mengoperasikan kurva karakteristik, yaitu kurva ROC, adalah plot grafis yang menggambarkan kemampuan diagnostik dari sistem penggolong biner karena ambang diskriminasinya bervariasi. Kurva ROC dibuat dengan memplot *true positive rate* (TPR) terhadap *false positive rate* (FPR) pada berbagai pengaturan ambang. Tingkat positif sebenarnya juga dikenal sebagai sensitivitas, daya ingat atau kemungkinan deteksi dalam pembelajaran mesin. Tingkat *false-positive* juga dikenal sebagai *fall-out* atau kemungkinan *false alarm* dan dapat dihitung sebagai $(1 - \text{spesifisitas})$. Ini juga dapat dianggap sebagai plot *Power* sebagai fungsi dari Type I Error dari aturan keputusan (ketika kinerja dihitung dari hanya sampel dari populasi, dapat dianggap sebagai penaksir jumlah ini). Kurva ROC dengan demikian sensitivitas sebagai fungsi dari *fall-out*. Secara umum, jika distribusi probabilitas untuk kedua deteksi dan alarm palsu diketahui, kurva ROC dapat dihasilkan dengan memplot fungsi distribusi kumulatif dari probabilitas deteksi

dalam y-axis *versus* fungsi distribusi kumulatif dari probabilitas *false-alarm* pada sumbu-x.

Analisis ROC menyediakan alat untuk memilih model yang mungkin optimal dan membuang yang suboptimal secara independen dari (dan sebelum menentukan) konteks biaya atau distribusi kelas. Analisis ROC terkait dalam cara langsung dan alami untuk analisis biaya / manfaat dari pengambilan keputusan diagnostik . (Wikipedia, Receiver operating characteristic, 2017)

$$Akurasi = \frac{\sum True\ Positive + \sum True\ Negative}{Jumlah\ Data\ yang\ Diuji} \times 100\ \% \dots \dots \dots (2.1)$$

Dalam penelitian ini pada persamaan 3.1, *true positive* adalah jumlah yang memang diprediksi tidak terjadi konflik dan memiliki hasil sesuai. Sedangkan *true negative* adalah jumlah hasil yang diprediksi terjadi konflik dan memiliki hasil sesuai. Jumlah data yang diuji adalah keseluruhan data.

2.6. Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan penelitian yang digunakan sebagai rujukan oleh penulis. Penelitian terkait ini melibatkan dua tema yaitu tentang sistem informasi peminjaman dan *Rule-based system*.

Pada penelitian tentang *Rule-based system* yang dilakukan Abdullah dkk. Penelitian ini berhasil dilakukan untuk menerapkan aturan kepatuhan penagihan tentang klaim medis. *Rule engine* telah berhasil dikembangkan SQL sebagai *stored procedures*. Menerapkan *rule engine* telah memberikan keuntungan yaitu pertama sebagai data operasional organisasi dalam bentuk relasional. Kedua karena server SQL, *rule engine* ini menggunakan interpretasi pendekatan terkompilasi yang dinamis membantu memperbarui, mengedit dan melaksanakan peraturan. (Abdullah, dkk, 2009)

Sistem informasi inventori dan peminjaman barang pada laboratorium program studi sistem komputer. Penelitian ini dilakukan Rajendra dkk pada tahun 2012. Pada penelitian tersebut membuat suatu sistem informasi peminjaman untuk membantu penanggung jawaban laboratorium dalam menjaga dan merawat barang-barang yang ada di dalam Laboratorium Sistem Komputer Undip. (Rajendra, dkk, 2012)

Pada tahun 2014 dilakukan penelitian tentang sistem informasi peminjaman dengan bantuan UML. Dengan bantuan sistem yang baru ini semua dapat di data dengan baik yang sebelumnya dilakukan dengan cara manual. Dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dan *bootstrap* untuk membuat sistem menjadi lebih *responsive*. Sistem tersebut juga sudah melalui uji kelayakan dengan didukung bantuan angket dan *user* menunjukkan hasil yang sangat baik. (Trenggono, 2014)

Pada penelitian selanjutnya dilakukan oleh Januhari pada tahun 2015 tentang sistem informasi peminjaman penggunaan ruang pada STMIK STIKOM Bali. Dengan menggunakan teknik *Observasi*, *Interview*, dan *Study Literatur* sebagai metode penelitian. Pada sistem informasi ini dikembangkan menggunakan *zachman framework* yang menghasilkan analisis kebutuhan. (Januhari, 2015)

Penelitian tentang *Rule-based* selanjutnya dilakukan oleh Sundari dkk. Penelitian ini menerangkan bahwa *Rule-based system* dapat menerjemahkan kata yang dicari dengan otomatis dan cepat. Dengan menggunakan SQLite untuk menyimpan 2460 data dan kata yang digunakan dalam penerapan *Rule-based system* sebanyak 3301 kata mulai dari huruf A sampai Z. Akurasi dari penelitian ini mencapai 80% dari hasil pengujian. (Sundari, dkk, 2016)

Penelitian dengan *Rule-based* dilakukan oleh Utami dkk. Pada penelitian ini *Rule-based* digunakan untuk *Question Answering System* untuk *reading comprehension test* dalam bahasa Indonesia. Sistem dapat mengembalikan jawaban dari 75 pertanyaan yang di uji coba dengan hasil presentase keseluruhan 71,6 % dan *recall* yaitu 87,3%. (Utami, dkk, 2016)

Penelitian berikutnya mengenai sistem informasi peminjaman laboratorium SMA/SMK Kabupaten Kuantan Singing. Penelitian ini dilakukan oleh Gusnisa dan Saputra pada tahun 2017. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dengan permodelan *Unified Modeling Language*(UML). Sistem ini didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang terdiri dari sub-sistem fisik dan non-fisik/logika yang saling berhubungan satu sama lainnya dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. (Gusnisa & Saputra, 2017)

Selanjutnya penelitian oleh Dharmopadni pada tahun 2017 tentang *Rule-based system* pada penerjemah kalimat tunggal dari bahasa jawa ke bahasa Indonesia. Pada saat pengujian keakuratan sistem dengan 150 kali data uji coba dengan hasil 120 kali benar dan membuktikan keakurasian sistem dengan metode tersebut adalah 80%. (Dharmopadni, 2017)

Dengan metode *Rule-based* pada tahun 2018 Akhmadi melakukan penelitian tentang pembelajaran aksara jawa. Dengan mengimplementasikan metode *Rule-based* untuk traslasi aksara jawa ke latin dengan menggunakan *gesture recognize* android. Pada penelitian ini proses manipulasi string menggunakan *Rule-based*. Hasil yang didapat dari pengenalan pola ada kisaran 80% untuk beberapa *gesture* dari kata tertentu. (Akhmadi, 2018)

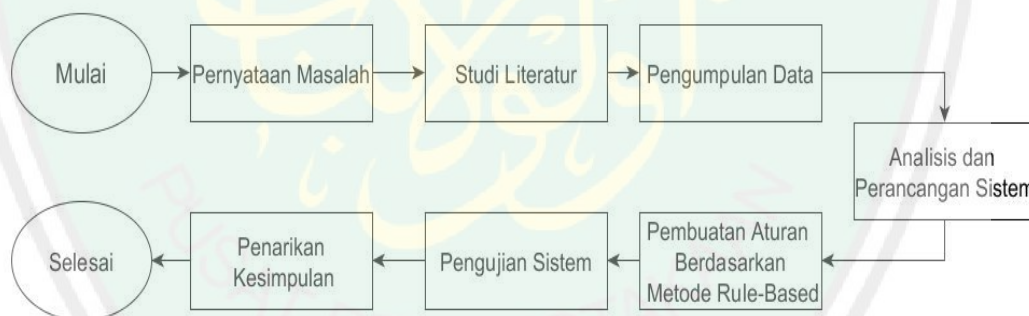
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan bagaimana penelitian ini dijalankan yang meliputi hasil analisa dan rincian langkah yang digunakan dalam mengidentifikasi konflik peminjaman menggunakan *Rule-based* pada sistem informasi peminjaman ruangan dan fasilitas kampus.

3.1. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur Penelitian, aktifitas dijelaskan secara detail mulai dari menentukan masalah hingga proses analisis untuk menentukan solusi baru menggunakan metode *Rule-Based* sebagai *core* dari sistem. Adapun prosedur penelitian dalam studi kasus jadwal peminjaman ruangan dan fasilitas kampus ini dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur penelitian

Gambar 3.1 dapat dijabarkan menjadi beberapa poin dibawah ini :

1) Pernyataan masalah

Pernyataan masalah telah dijabarkan pada Bab I Pendahuluan. Berdasarkan latar belakang permasalahan yaitu peminjaman ruang dan fasilitas kampus pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

2) Studi literatur

Studi literatur terkait dengan sistem informasi peminjaman dan metode *Rule-based* telah dijelaskan pada BAB II.

3) Pengumpulan Data-data

Langkah berikutnya adalah mengumpulkan data-data peminjaman yang ada pada bagian Kemahasiswaan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang masih berjalan dengan sistem saat ini. Data awal ini digunakan sebagai bahan awal penyusunan pertanyaan untuk wawancara.

Berdasarkan data yang diperoleh, penulis melakukan penyusunan pertanyaan. Pertanyaan ini digunakan untuk memperoleh data primer.

Tabel 3.1 Pertanyaan untuk wawancara

No	Pertanyaan
1	Bagaimana pendapat bapak/ibu dengan sistem yang sekarang ada dikemahasiswaan ?
2	Bagaimana proses peminjaman ruangan yang masih berjalan di fakultas sains dan teknologi ?
3	Bagaimana proses peminjaman alat atau fasilitas di fakultas sains dan teknologi ?
4	Bagaimana proses peminjaman mahasiswa diluar fakultas sains dan teknologi ?

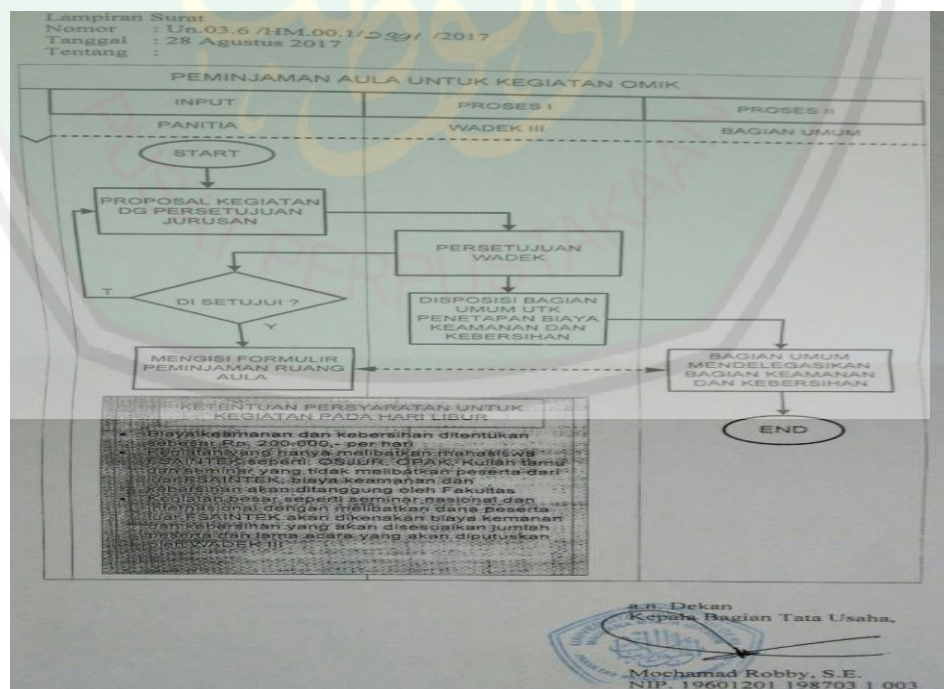
Berdasarkan data yang diperoleh dari proses wawancara, kemudian dipetakan menjadi 2 bagian yaitu mahasiswa saintek dan mahasiswa

diluar saintek. Data hasil wawancara ini merupakan data primer yang kemudian dijadikan *flow chart* baru setelah nanti sistem selesai dibuat dan diaplikasikan. Selanjutnya data tersebut direpresentasikan menjadi *flow chart* yang dijadikan acuan untuk membangun sistem informasi peminjaman.

3.2. Analisis dan Perancangan Sistem

3.2.1. Analisis Sistem Saat ini

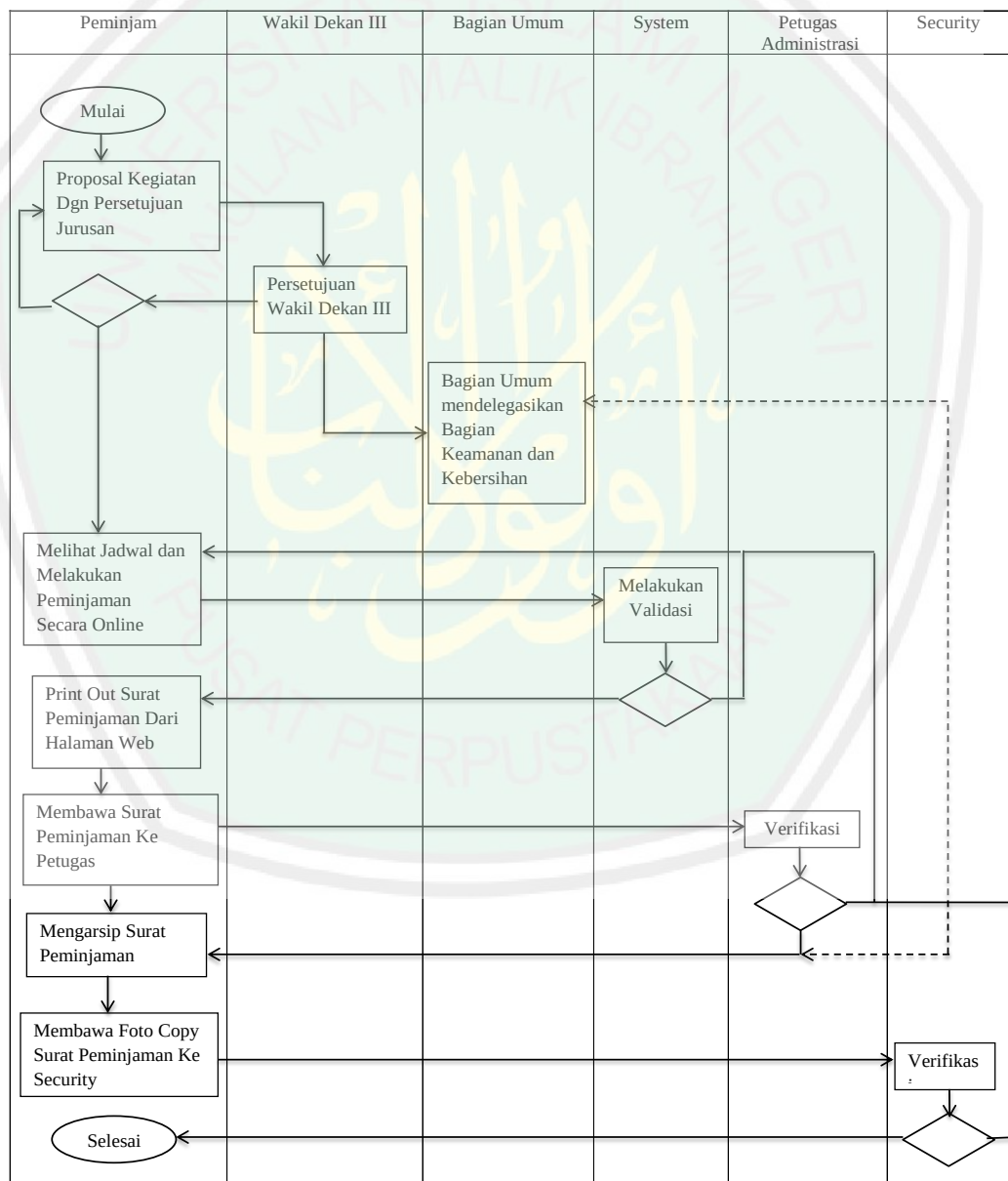
Pada *current system* ini menjelaskan proses peminjaman yang masih berjalan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Adapun data yang diperoleh dari wawancara dengan Kabag Tata Usaha dan Kasub Bagian Administrasi Umum. Diperoleh *flow chart* proses peminjaman sebagaimana pada Gambar 3.2.



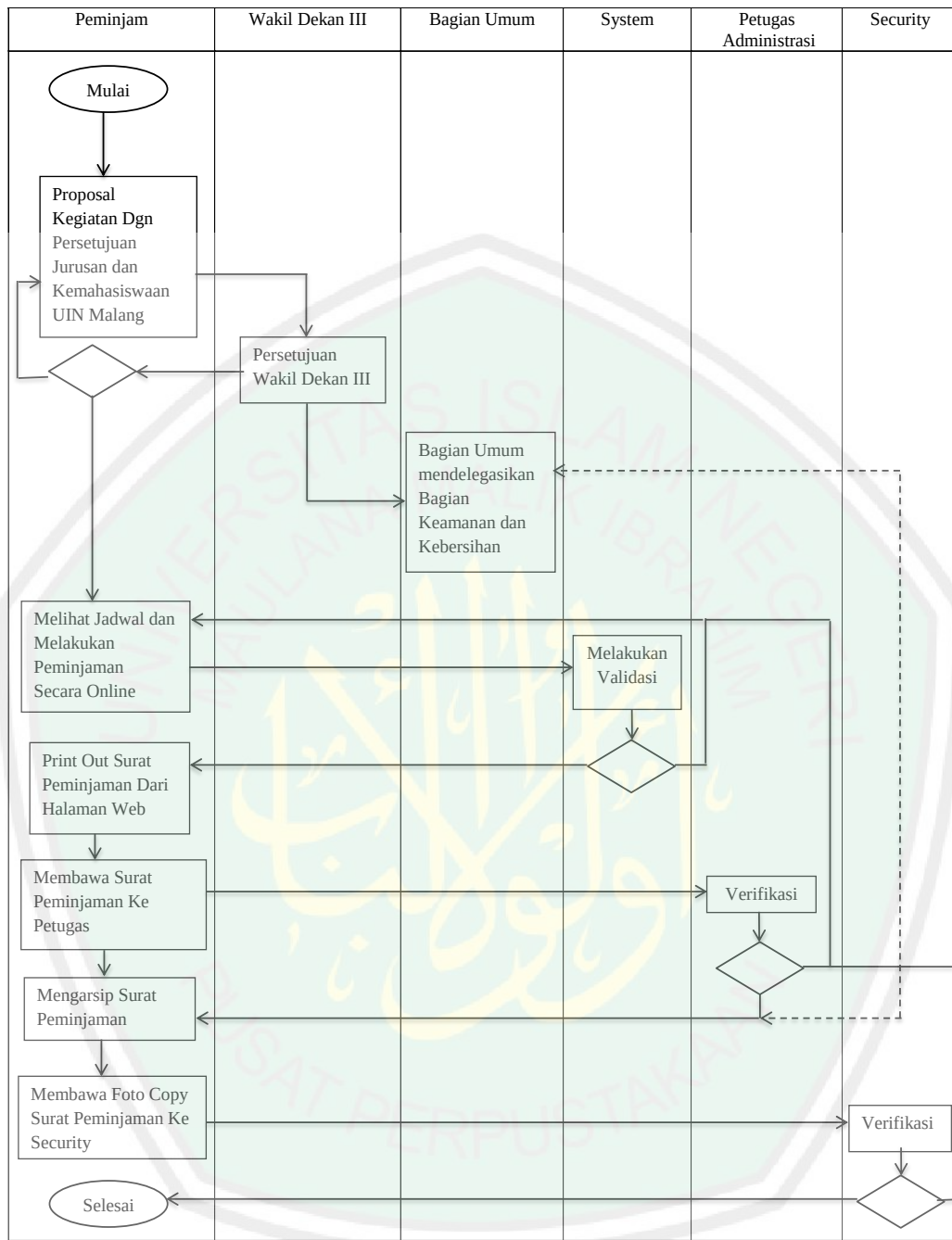
Gambar 3.2 Proses peminjaman sebelum sistem dibuat

3.2.2. Flow Chart

Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan Kabag Tata Usaha dan Kasub Bagian Administrasi Umum Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, maka dibuat *flow chart* dari sistem informasi peminjaman sebagaimana yang ada pada Gambar 3.3 – Gambar 3.4.



Gambar 3.3 Flow chart peminjaman untuk mahasiswa saintek



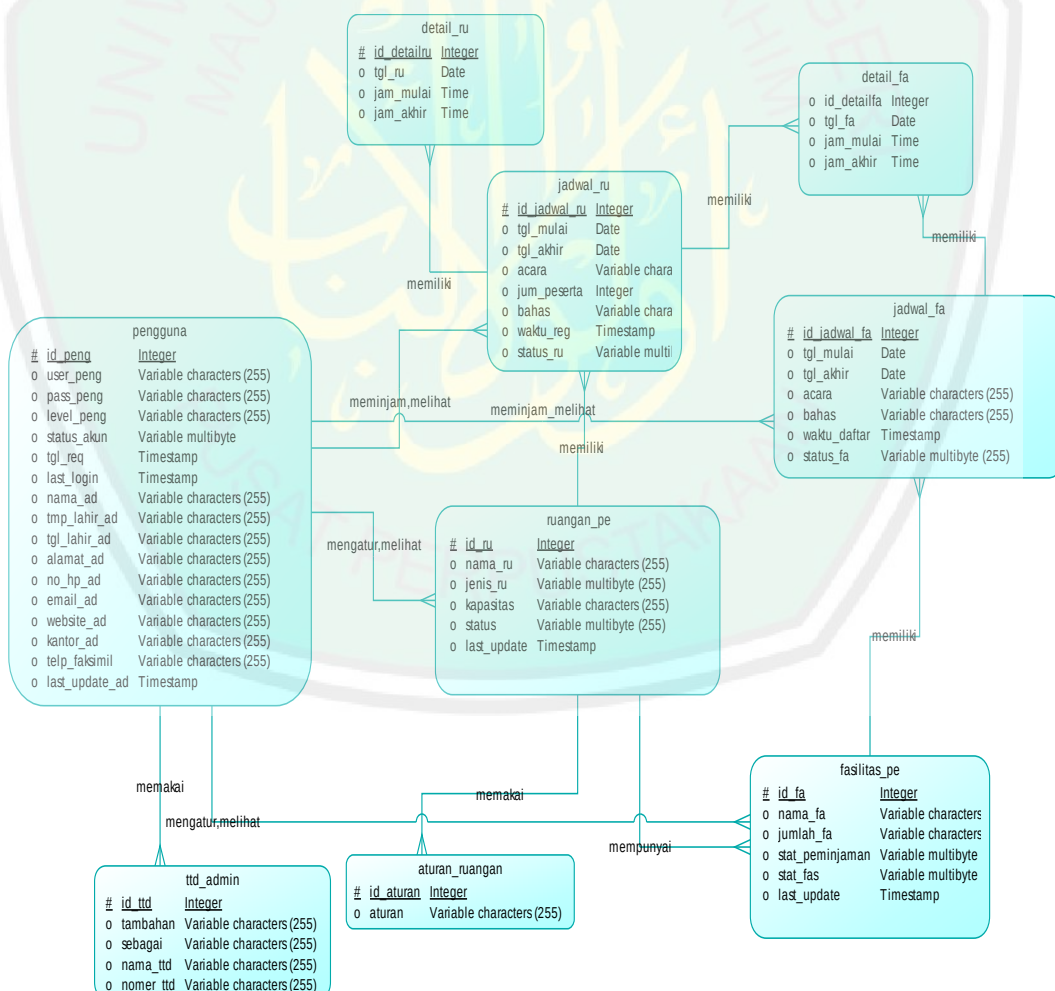
Gambar 3.4 *Flow chart* peminjaman untuk mahasiswa diluar saintek

Terdapat perbedaan antar *flow chart* sebelum sistem dibuat Gambar 3.2 dan setelah sistem dibuat Gambar 3.3 sampai Gambar 3.4. Perbedaan terletak pada peminjaman yang dilakukan secara *online* setelah proposal kegiatan disetujui oleh Kabag Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Untuk perbedaan

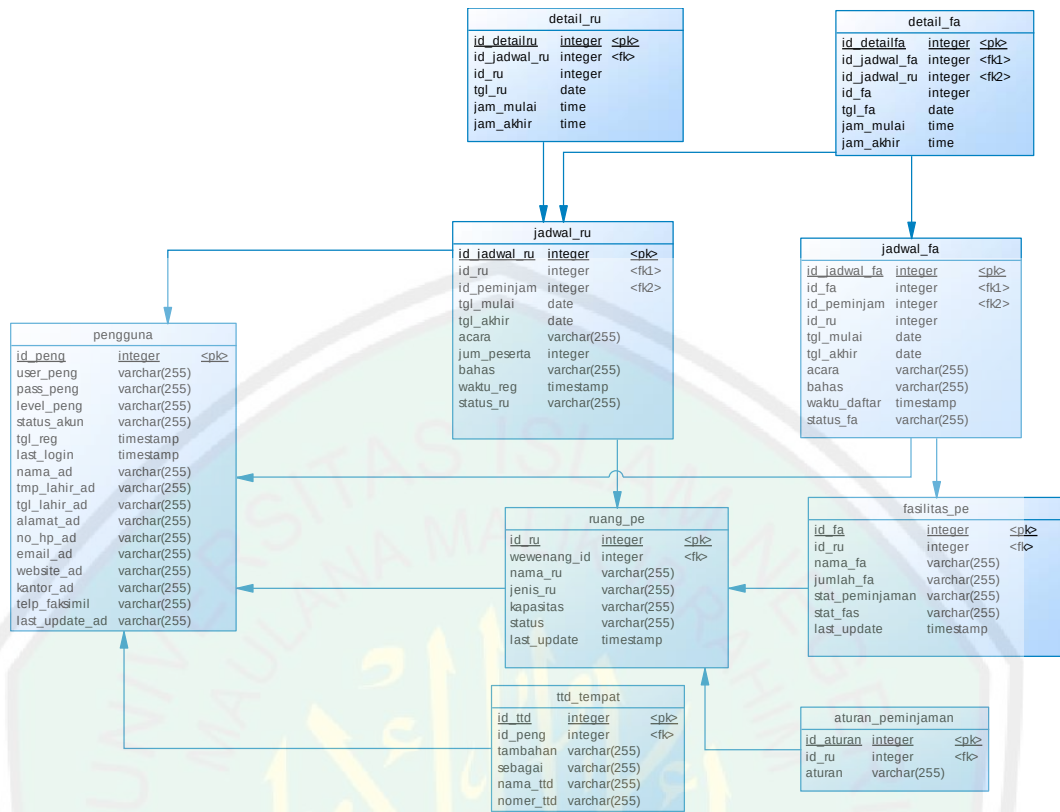
antar *flow chart* pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4 merupakan persetujuan kemahasiswaan untuk mahasiswa diluar saintek.

3.2.3. Perancangan Basis Data

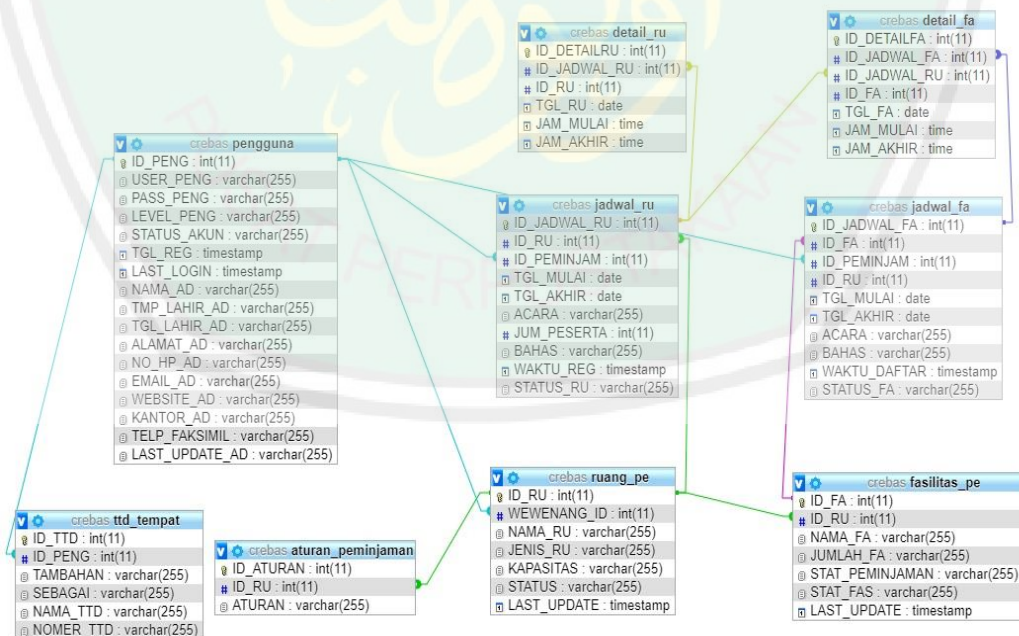
Basis data yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen. Komponen tersebut seperti *user* peminjam, admin tempat, super admin, data ruangan, data fasilitas, data jadwal peminjaman. CDM pada Gambar 3.5 memiliki 9 entitas. Setelah proses *generate* CDM, jadilah PDM Gambar 3.6 yang memiliki 9 Tabel. Dari PDM melewati proses *generate* didapat *database* Gambar 3.7.



Gambar 3.5 Conceptual data model



Gambar 3.6 Physical data model



Gambar 3.7 Skema desain database

Aplikasi *database* yang digunakan pada penelitian ini adalah MySQL. Nama *database* dari penelitian ini adalah sipas. Berikut ini adalah penjabaran dari masing-masing tabel :

Tabel 3.2 Penjelasan setiap tabel dalam *database*

No	Nama Tabel	Fungsi
1	pengguna	Merupakan tabel dimana memuat semua tentang login ke aplikasi dan informasi pengguna
2	ruang_pe	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi dari ruangan yang dipinjamkan maupun tidak dipinjamkan.
3	fasilitas_pe	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi dari fasilitas yang tersedia dari ruangan yang dipinjamkan maupun tidak.
4	aturan_peminjaman	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi tentang peraturan peminjaman ruangan.
5	jadwal_ru	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi tentang peminjaman ruangan yang dilakukan oleh peminjam, dalam hal ini peminjam bisa dilakukan oleh semua <i>actor</i> .
6	jadwal_fa	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi tentang peminjaman fasilitas yang dilakukan oleh peminjam, dalam hal ini peminjam bisa dilakukan oleh semua <i>actor</i> .

Tabel 3.3 Penjelasan setiap tabel dalam *database*(Lanjutan)

No	Nama Tabel	Fungsi
7	detail_ru	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi tentang detail peminjaman ruangan sampai pada jam peminjaman. Ini memiliki relasi dengan tabel jadwal_ru.
8	detail_fa	Merupakan tabel dimana menyimpan informasi tentang detail peminjaman fasilitas sampai pada jam peminjaman. Ini memiliki relasi dengan tabel jadwal_ru dan jadwal_fa.
9	Ttd_tempat	Merupakan tabel dimana menyimpam format tanda tangan untuk surat yang akan diajukan oleh peminjam ke admin

3.2.4. Perancangan *Interface* Peminjaman Ruangan dan Fasilitas

Perancangan *interface* ruangan dan fasilitas ini di buat dengan aplikasi *balsamiq mockups* 3. Perancangan ini ditekankan pada *form* peminjaman.

Mulai Tanggal :		Jam Mulai :		Jam Akhir :	
Tanggal :	2018-04-27	08:00:00	11:00:00		
Tanggal :	2018-04-28	08:00:00	11:00:00		
Tanggal :	2018-04-29	08:00:00	11:00:00		

Gambar 3.8 Perancangan *interface* peminjaman ruangan

Acara :

Deskripsi Acara :

Pilih Fasilitas
LCD Proyektor-Auditorium Utara

Mulai Tanggal : 2018-04-28
Sampai Tanggal : 2018-04-29

Dari Ruangan : Auditorium Saintek
Jumlah Fasilitas : 1
Wewenang : admin_saintek

Pinjam Fasilitas

Gambar 3.9 Perancangan *interface* peminjaman fasilitas

3.2.5. Spesifikasi Perangkat Keras(*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Laptop A*Note Centurion
2. *Processor* Intel Core2 Duo
3. *Hard disk* 500 GB
4. RAM 3 GB

3.2.6. Spesifikasi Perangkat Lunak(*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sublime
2. Aplikasi Balsamiq *Mockups*
3. Sistem Operasi Windows 7
4. XAMPP PHP 7 dengan *Framework Code Igniter*(CI)
5. HeidiSQL
6. Google Chrome

3.3. Pembuatan Aturan Peminjaman Berdasarkan Metode *Rule-Based*

Pada proses peminjaman tidak boleh terjadi perulangan data baik dari segi ruangan, fasilitas, tanggal, jam, status. Oleh karena itu lima parameter tersebut diterapkan dalam sistem informasi peminjaman yang akan dibuat.

Adapun aturan-aturan yang dibuat dalam proses peminjaman berdasarkan metode *Rule-based* adalah sebagai berikut:

1. *Input* data peminjaman dengan simbol

Tabel 3.4 merupakan data peminjaman dari peminjam yang akan diinputkan kedalam sistem. Tabel ini juga termasuk data awal yang akan diproses dengan metode beserta *rule* yang berlaku.

Tabel 3.4 Jadwal peminjaman ruangan oleh peminjam

No	<i>Input</i> Peminjaman	Simbol
1	Ruangan	A1
2	Kapasitas	B1
3	Fasilitas yang dipinjam dari ruangan[]	D1
4	Tanggal mulai peminjaman	E1
5	Tanggal akhir peminjaman	F1
6	Jam mulai setiap tanggal[]	G1[]
7	Jam akhir setiap tanggal[]	H1[]

Adapun untuk simbol jadwal peminjaman fasilitas sebagaimana yang ada pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Jadwal peminjaman fasilitas oleh peminjam

No	Input Peminjaman	Simbol
1	Fasilitas	A2
2	Tanggal mulai peminjaman	C2
3	Tanggal akhir peminjaman	D2
4	Jam mulai setiap tanggal[]	E2[]
5	Jam akhir setiap tanggal[]	F2[]

2. Simbol parameter jadwal peminjaman ruangan dan detail ruangan

Tabel 3.6 merupakan parameter jadwal peminjaman ruangan yang diperoleh dari peminjaman dan detail peminjaman yang sudah melewati *rule* yang berlaku pada sistem informasi peminjaman. Data dari tabel ini sudah melewati *rule* yang berlaku untuk sistem peminjaman. Pensimbolan pada seperti JR(Jadwal Ruangan), DR(Detail Ruangan).

Tabel 3.6 Simbol parameter jadwal peminjaman ruangan

No	Data/Fakta	Simbol
1	Ruangan	JR1
2	Kapasitas	JR2
3	Status peminjaman	JR3
4	Tanggal mulai peminjaman	JR4
5	Tanggal akhir peminjaman	JR5

Adapun untuk simbol parameter detail peminjaman ruangan sebagaimana yang ada pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Simbol parameter detail jadwal peminjaman ruangan

No	Data/Fakta	Simbol
1	Ruangan	DR1
2	Tanggal pinjam	DR2
3	Jam mulai	DR3
4	Jam akhir	DR4

3. Simbol parameter jadwal peminjaman fasilitas dan detail fasilitas

Tabel 3.8 – Tabel 3.9 merupakan parameter jadwal peminjaman fasilitas yang diperoleh dari peminjaman dan detail peminjaman yang sudah melewati *rule* yang berlaku pada sistem informasi peminjaman. Data dari tabel ini sudah melewati *rule* yang berlaku untuk sistem peminjaman. Pensimbolan pada seperti JF(Jadwal Fasilitas), DF(Detail Fasilitas).

Tabel 3.8 Simbol parameter jadwal peminjaman fasilitas

No	Data/Fakta	Simbol
1	Fasilitas	JF1
2	Status peminjaman	JF2
3	Tanggal mulai peminjaman	JF3
4	Tanggal akhir peminjaman	JF4

Adapun untuk simbol parameter detail peminjaman fasilitas sebagaimana yang ada pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Simbol parameter detail jadwal peminjaman fasilitas

No	Data/Fakta	Simbol
1	Fasilitas	DF1
2	Tanggal pinjam	DF2
3	Jam mulai	DF3
4	Jam akhir	DF4
5	Status pinjam(R/F)	DF5

4. Tabel *rule* dengan simbol

Tabel 3.10 – Tabel 3.15 merupakan *rule* yang digunakan supaya tidak ada pengulangan pada data peminjaman yang akan dimasukkan. Pensimbolan dari RJR(Rule Jadwal Ruangan), RJDR(Rule Jadwal Detail Ruangan), RJF(Rule Jadwal Fasilitas), RJDF(Rule Jadwal Detail Fasilitas), HR(Hasil Ruangan,) HDR(Hasil Detail Ruangan), HF(Hasil Fasilitas), HDF(Hasil Detail Fasilitas).

Tabel 3.10 Rule jadwal peminjaman ruangan

No	Aturan/Rule	Hasil
RJR1	*IF ((A1==JR1) AND (B1<=JR2))	THEN HR1
RJR2	*IF (A1==JR1 AND((JR4<=E1) AND (E1<=JR5)))	THEN HR2
RJR3	*IF (A1==JR1 AND((JR4<=F1) AND (F1<=JR5)))	THEN HR3
RJR4	*IF (A1==JR1 AND((E1<=JR4) AND (JR5<=F1)))	THEN HR4
RJR5	*IF(HR1 AND (HR2 OR HR3 OR HR4))	THEN HR5
RJR6	*IF((HR2 OR HR3 OR HR4)==FALSE)	THEN HR6

Tabel 3.11 Rule jadwal peminjaman ruangan(Lanjutan)

No	Aturan/Rule	Hasil
RJR7	*IF(HR5 AND HDR9[])	THEN HR7
RJR8	*IF(D1[]=="")	THEN HR8
RJR9	*IF(HDF12[])	THEN HR9
RJR10	*IF((HR6 OR HR7) AND (HR8 OR HR9))	THEN HR10

Tabel 3.12 Rule jadwal peminjaman ruangan setiap tanggal

No	Aturan/Rule	Hasil
RJDR1	*IF ((A1==DR1) AND ('Pertanggal'==DR2))	THEN HDR1
RJDR2	*IF((HDR1) AND ((JR4<='Pertanggal') AND ('Pertanggal'<=JR5)))	THEN HDR2
RJDR3	*IF((HDR2) AND (JR3=='Tunggu' OR JR3=='Setuju'))	THEN HDR3
RJDR4	*IF((HDR1) AND ((DR3<=G1) AND (G1<=DR4)))	THEN HDR4
RJDR5	*IF((HDR1) AND ((DR3<=H1) AND (H1<=DR4)))	THEN HDR5
RJDR6	*IF((HDR1) AND ((G1<=DR3) AND (DR4<=H1)))	THEN HDR6
RJDR7	*IF(HDR3==FALSE)	THEN HDR7
RJDR8	*IF((HDR4==FALSE) AND (HDR5==FALSE) AND (HDR6==FALSE))	THEN HDR8
RJDR9	*IF(HDR7 AND HDR8)	THEN HDR9

Tabel 3.13 Rule jadwal peminjaman fasilitas

No	Aturan/Rule	Hasil
RJF1	*IF(JF1==A2)	THEN HF1
RJF2	*IF (HF1 AND((JF3<=C2) AND (C2<=JF4)))	THEN HF2
RJF3	*IF (HF1 AND((JF3<=D2) AND (D2<=JF4)))	THEN HF3
RJF4	*IF (HF1 AND((C2<=JF3) AND (JF4<=D2)))	THEN HF4
RJF5	*IF(HF1 AND (HF2 OR HF3 OR HF4))	THEN HF5
RJF6	*IF(HDF12[])	THEN HF6
RJF7	*IF((HF5==TRUE OR HF5==FALSE) AND HF6)	THEN HF7

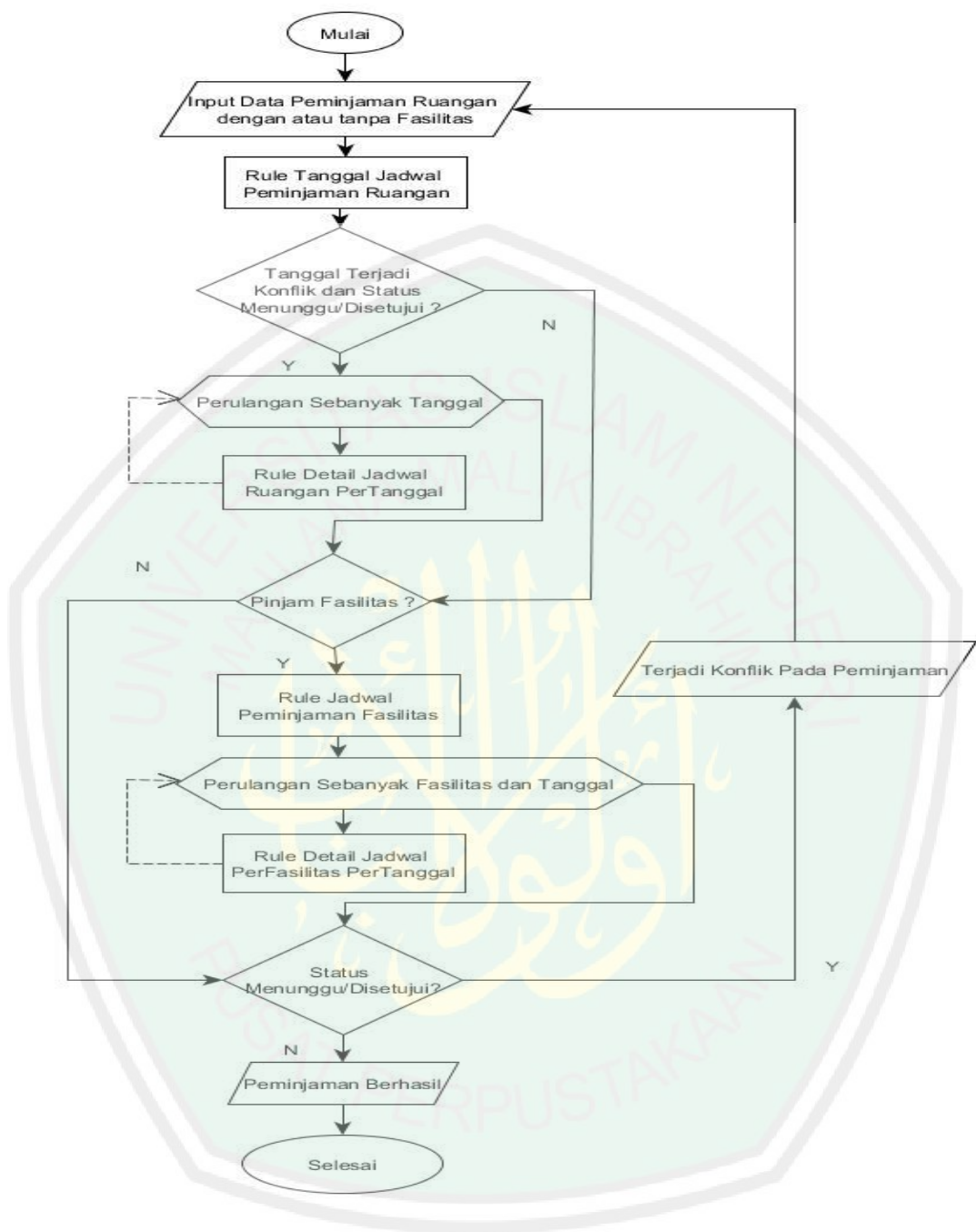
Tabel 3.14 Rule jadwal peminjaman fasilitas setiap tanggal

No	Aturan/Rule	Hasil
RJDF1	*IF ((D1[]==DF1) AND ('Pertanggal'==DF2))	THEN HDF1
RJDF2	*IF((A2==DF1) AND ('Pertanggal'==DF2))	THEN HDF2
RJDF3	*IF((HDF1) AND ((JR4<='Pertanggal') AND ('Pertanggal'<=JR5)))	THEN HDF3
RJDF4	*IF((HDF2) AND ((JF3<='Pertanggal') AND ('Pertanggal'<=JF4)))	THEN HDF4
RJDF5	*IF((HDF3) AND (JR3=='Tunggu' OR JR3=='Setuju'))	THEN HDF5
RJDF6	*IF((HDF4) AND (JF2=='Tunggu' OR JF2=='Setuju'))	THEN HDF6
RJDF7	*IF((HDF1 OR HDF2) AND ((DR3<=(G1 OR E2)) AND ((G1 OR E2)<=DR4)))	THEN HDF7

Tabel 3.15 *Rule* jadwal peminjaman fasilitas setiap tanggal(Lanjutan)

No	Aturan/ <i>Rule</i>	Hasil
RJDF8	*IF((HDF1 OR HDF2) AND ((DR3<=(H1 OR F2)) AND ((H1 OR F2)<=DR4)))	THEN HDF8
RJDF9	*IF((HDF1 OR HDF2) AND (((G1 OR E2)<=DR3) AND (DR4<=(H1 OR F2))))	THEN HDF9
RJDF10	*IF((HDF5 OR HDF6)==FALSE)	THEN HDF10
RJDF11	*IF((HDF7==FALSE) AND (HDF8==FALSE) AND (HDF9==FALSE))	THEN HDF11
RJDF12	*IF(HDF10 AND HDF12)	THEN HDF12

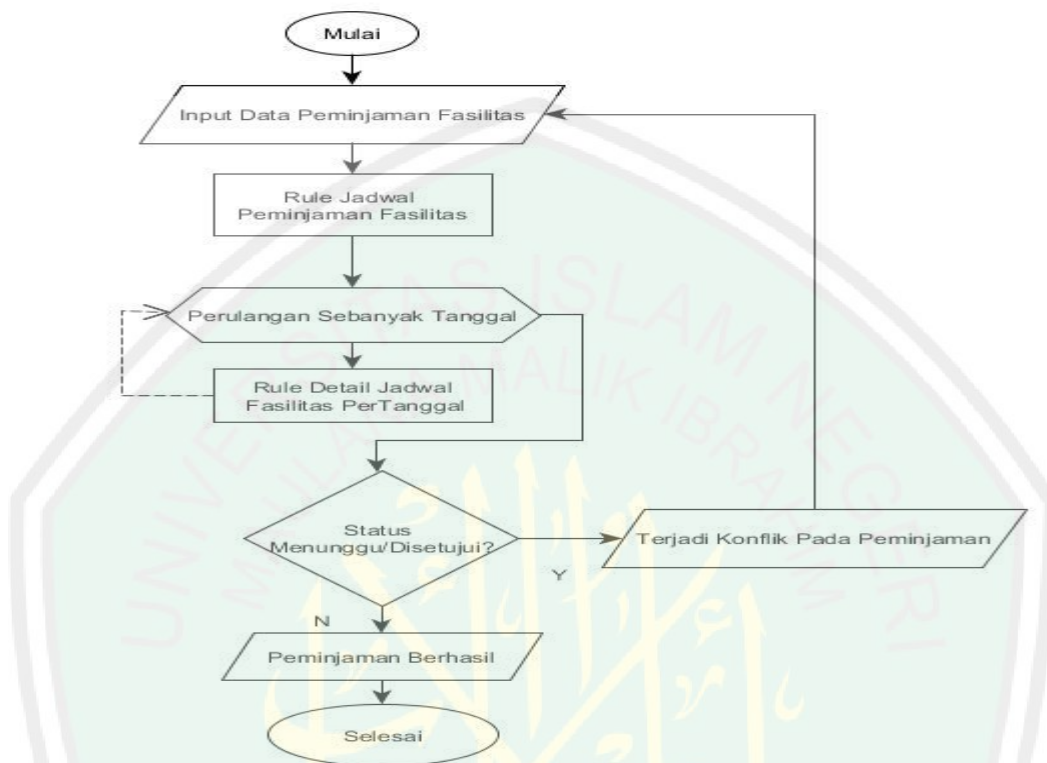
Dari table-tabel diatas akan diperjelas dengan *data-flow* untuk menjalankan aturan yang ditunjukkan pada Gambar 3.10 dan Gambar 3.11:



Gambar 3.10 *Data-flow* peminjaman ruangan

Gambar 3.10 menjelaskan bahwa peminjaman ruangan dengan atau tanpa fasilitas dimulai dari pengecekan tanggal ruangan. Jika terdapat konflik dengan tanggal maka *Rule-based* akan mengecek jam peminjaman. Jika tidak ada peminjaman atau status peminjaman pada tanggal tersebut ditolak maka *Rule-*

based akan memeriksa fasilitas yang dipinjam beserta jam peminjaman. Jika terjadi konflik maka akan keluar pemberitahuan tanggal yang terjadi konflik.



Gambar 3.11 Data-flow peminjaman fasilitas

Gambar 3.11 menjelaskan bahwa peminjaman fasilitas dimulai dari pengecekan tanggal beserta berdasarkan jam peminjaman. Jika status peminjaman terjadi konflik maka akan keluar pemberitahuan berdasarkan tanggal yang terjadi konflik.

Untuk percobaan menggunakan *Rule-based*. Digunakan beberapa sampel data seperti pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Sampel data peminjaman

No	Nama Ruangan	Jangka Tanggal	PerTanggal	Jam
1	Auditorium Selatan	3 Mei – 4 Mei 2018	3 Mei 2018	10.00 – 12.00
			4 Mei 2018	10.00 – 13.00
2	Auditorium Selatan	4 Mei 2018	4 Mei 2018	11.00 – 12.00

Tabel 3.17 Sampel data peminjaman(Lanjutan)

No	Nama Ruangan	Jangka Tanggal	PerTanggal	Jam
3	Auditorium Selatan	4 Mei 2018	4 Mei 2018	13.30 – 15.00
4	Auditorium Selatan	5 Mei 2018	5 Mei 2018	08.00 – 10.00
5	Auditorium Utara	4 Mei 2018	4 Mei 2018	08.00 – 10.00

Dalam peminjaman ruangan akan diterapkan *rule-rule* yang ada pada Tabel 3.10 – Tabel 3.15. Untuk data peminjaman awal proses pengecekan langsung dilewati dan data langsung memasuki *database* dengan status “Tunggu”.

1. Data peminjaman kedua dikarenakan meminjam “Auditorium Selatan” pada tanggal 4 Mei 2018 pada jam 11.00 – 12.00 masuk dalam interval “tanggal mulai *database* <= tanggal *input* mulai/akhir <= tanggal akhir *database*” maka “3 Mei 2018 <= 4 Mei 2018 <= 4 Mei 2018” dan data peminjaman pada *database* mempunyai status “Tunggu” maka data tersebut bernilai *true*. Dikarenakan bernilai *true* pengecekan dilanjutkan ke jam peminjaman. Jam data peminjaman kedua 11.00 – 12.00. Dengan aturan “jam mulai *database* <= jam mulai awal/akhir <= jam akhir *database*” dan “jam mulai *inputan* <= jam mulai/akhir *database* <= jam akhir *inputan*”. Pada jam mulai 11.00 masuk dalam interval 10.00 <= 11.00 <= 13.00 bernilai *true*. Pada jam akhir 12.00 juga masuk dalam 10.00 <= 12.00 <= 13.00 bernilai *true* juga. Maka peminjaman ini bernilai konflik karena ruangan, tanggal, jam bentrok dengan yang ada pada *database* dengan status “Tunggu”.
2. Data peminjaman ketiga pada Auditorium Selatan tanggal 4 Mei 2018 pada jam 13.30 – 15.00 masuk dalam interval 3 Mei 2018 <= 4 Mei 2018 <= 4 Mei 2018 dan status peminjaman bernilai “Tunggu” maka data tersebut bernilai *true*. Dikarenakan bernilai *true* peminjaman melakukan pengecekan

jam. Jam peminjaman ketiga pada Auditorium Selatan tanggal 4 Mei 2018 jam 13.30 – 15.00 tidak terjadi bentrok dengan peminjaman pertama pada Auditorium Selatan 4 Mei 2018 jam 10.00 – 13.00 maka peminjaman ini tidak terjadi konflik.

3. Data peminjaman keempat pada Auditorium Selatan tanggal 5 Mei 2018 pada jam 08.00 – 10.00 tidak masuk pada interval tanggal 3 Mei 2018 <= 5 Mei 2018 <= 4 Mei 2018 dan bernilai *false*. Dikarenakan pengecekan tanggal tidak terjadi konflik maka tidak terjadi pengecekan jam dan data peminjaman ini tidak terjadi konflik.
4. Data peminjaman kelima pada Auditorium Utara tanggal 4 Mei 2018 pada jam 08.00 – 10.00. Dikarenakan ruangan pada data peminjaman kelima ini tidak ada kesamaan dalam *database* maka peminjaman ini tidak terjadi konflik.

Hasil uji coba bisa dilihat di Tabel 3.18. Dimana peminjaman kedua terjadi konflik karena jam peminjaman kedua berada diantara jam peminjaman yang pertama pada tanggal 4 Mei 2018.

Tabel 3.18 Hasil uji coba sampel

No	Nama Ruangan	Tanggal	Jam	Status
1	Auditorium Selatan	3 Mei 2018	10.00 – 12.00	Tidak konflik
		4 Mei 2018	10.00 – 13.00	Tidak konflik
2	Auditorium Selatan	4 Mei 2018	11.00 – 12.00	Konflik
3	Auditorium Selatan	4 Mei 2018	13.30 – 15.00	Tidak konflik
4	Auditorium Selatan	5 Mei 2018	08.00 – 10.00	Tidak konflik
5	Auditorium Utara	4 Mei 2018	08.00 – 10.00	Tidak konflik

BAB IV

UJI COBA DAN PEMBAHASAN

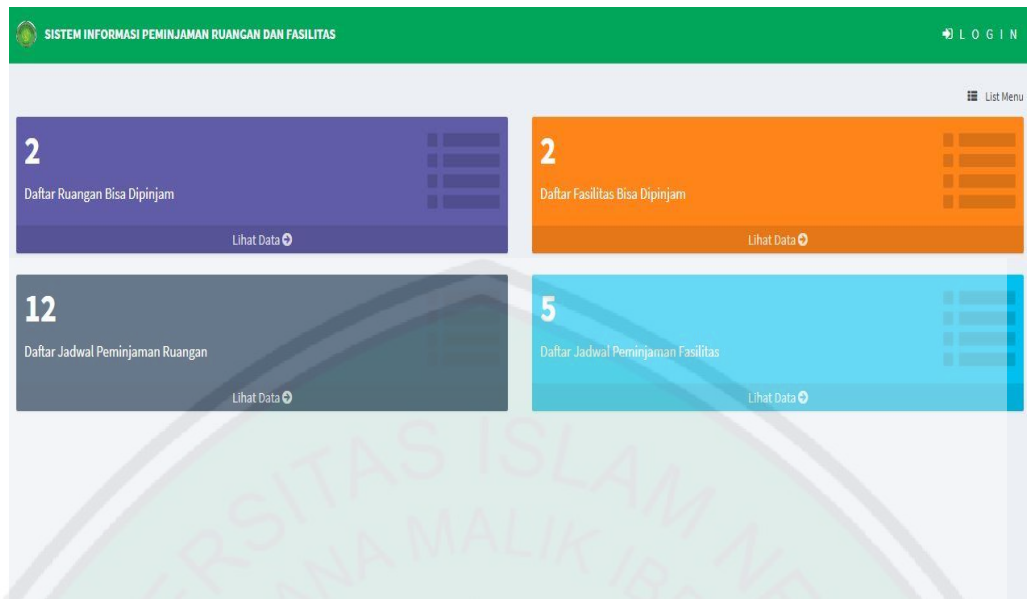
Pada bab uji coba dan pembahasan akan dijelaskan mengenai rangkaian uji coba serta evaluasi yang telah dilakukan. Tahap uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keakuratan dari *Rule-based* untuk identifikasi konflik peminjaman pada sistem informasi peminjaman ruang dan fasilitas kampus.

4.1. Implementasi Interface

Tahap implementasi *interface* ini digunakan untuk mempermudah *user* dalam berinteraksi dengan aplikasi. Maka dari itu desain *interface* dibuat berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

4.1.1. Tampilan Landing Page

Landing page adalah halaman yang berfungsi menampilkan total dari daftar ruangan yang dipinjamkan, fasilitas yang dipinjamkan, daftar jadwal ruangan, dan daftar jadwal fasilitas. Pada keempat *icon box* tersebut juga terdapat tombol untuk melihat daftar ruangan yang dipinjamkan, fasilitas yang dipinjamkan, daftar jadwal ruangan, dan daftar jadwal fasilitas seperti pada Gambar 4.1.

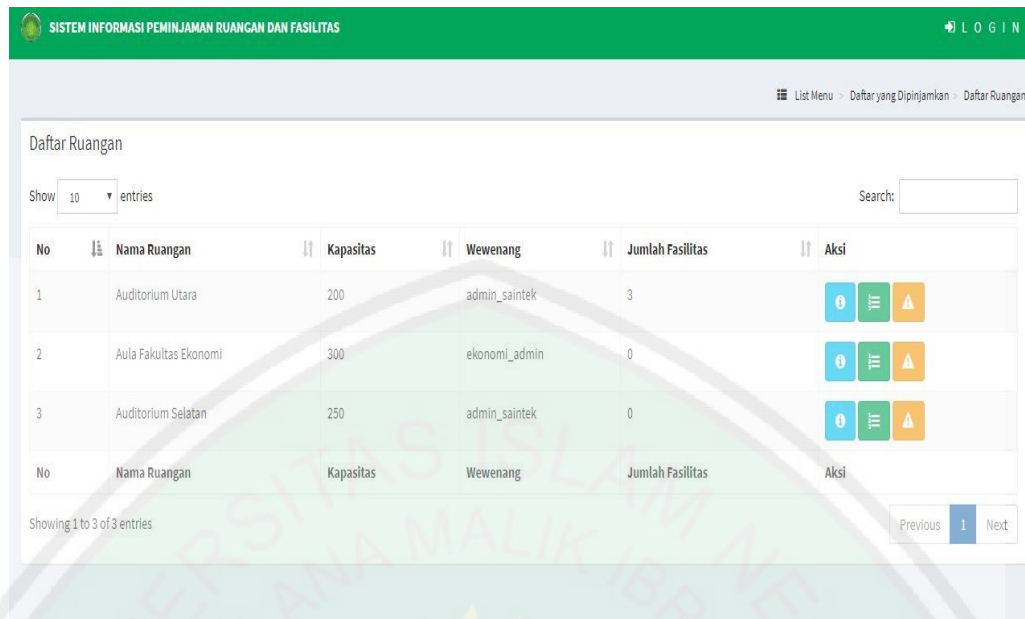


Gambar 4.1 *Landing page*

Dipojok kanan atas halaman terdapat tombol *login* yang nanti akan memanggil modal *login*. *Login* tersebut untuk masuk Super Admin, Admin Tempat, dan User Peminjam.

4.1.2. Tampilan Daftar Ruangan

Halaman daftar ruangan di halaman ini merupakan semua daftar ruangan yang dapat dipinjam. Setiap baris ruangan memiliki tiga tombol, yaitu info petugas administrasi, fasilitas yang tersedia pada ruangan, dan peraturan meminjam ruangan tersebut. Terdapat juga *text field* untuk mencari data yang ada di tabel. Adapun untuk tampilan daftar ruangan sebagaimana Gambar 4.2.



No	Nama Ruangan	Kapasitas	Wewenang	Jumlah Fasilitas	Aksi
1	Auditorium Utara	200	admin_saintek	3	+ - x
2	Aula Fakultas Ekonomi	300	ekonomi_admin	0	+ - x
3	Auditorium Selatan	250	admin_saintek	0	+ - x

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.2 Halaman daftar ruangan yang dipinjamkan

Modal informasi ruangan menyediakan informasi kapasitas jumlah fasilitas dan nomor *handphone* admin tempat, seperti pada Gambar 4.3. Modal informasi daftar fasilitas menampilkan fasilitas apa saja yang dapat dipinjam jika kita meminjam ruangan tersebut. Terdapat 2 jenis fasilitas yang dapat dipinjam yaitu fasilitas yang hanya dipinjam jika meminjam ruangan terlebih dahulu dan fasilitas yang dapat dipinjam meskipun tidak meminjam ruangan. Status tersedianya fasilitas juga dapat dilihat di modal tersebut Gambar 4.4. Modal peraturan adalah modal yang menjelaskan peraturan dan tata cara peminjaman ruangan. Setiap peraturan nanti dapat diubah, ditambah, dan dihapus oleh admin yang berwenang dengan ruangan tersebut.



Informasi Ruangan

Nama Ruangan :
● Auditorium Utara

Kapasitas :
● 200

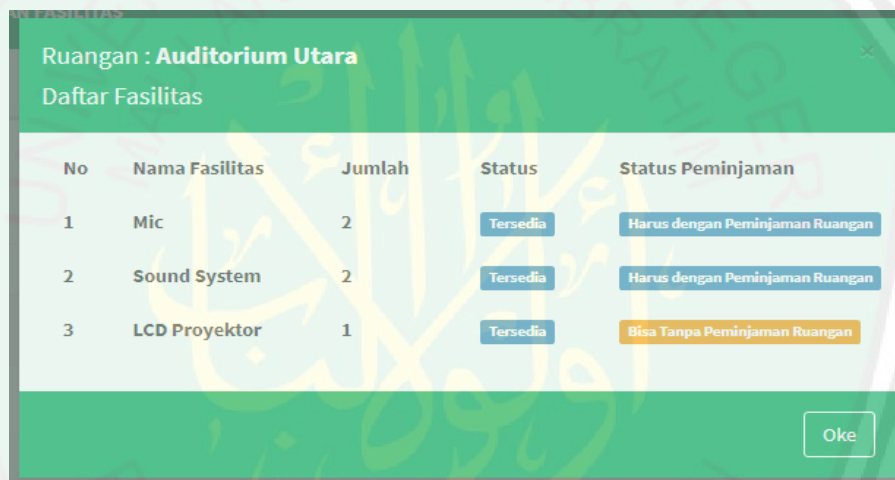
Jumlah Fasilitas :
● 3

Wewenang :
● admin_saintek

No Hp :
● 085607734190

Oke

Gambar 4.3 Modal informasi ruangan



Ruangan : Auditorium Utara

Daftar Fasilitas

No	Nama Fasilitas	Jumlah	Status	Status Peminjaman
1	Mic	2	Tersedia	Harus dengan Peminjaman Ruangan
2	Sound System	2	Tersedia	Harus dengan Peminjaman Ruangan
3	LCD Proyektor	1	Tersedia	Bisa Tanpa Peminjaman Ruangan

Oke

Gambar 4.4 Modal fasilitas pada ruangan



Ruangan : Auditorium Utara

Daftar Peraturan

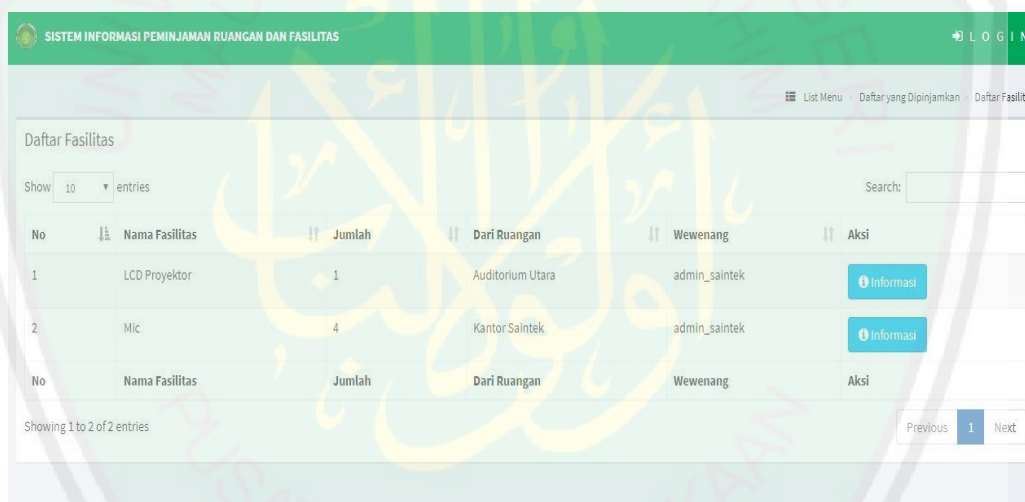
No	Peraturan
1	Hari Libur kena Biaya 5000
2	Fasilitas Harus Tetap Dijaga Dengan Baik

Oke

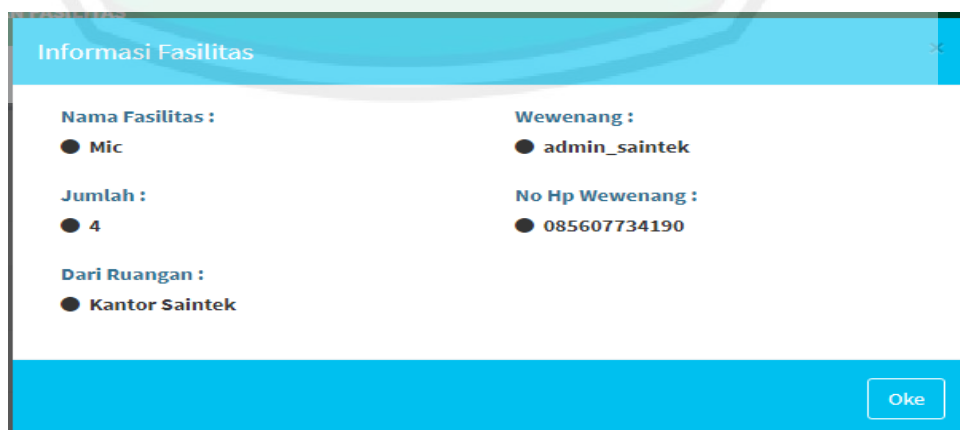
Gambar 4.5 Modal peraturan peminjaman ruangan

4.1.3. Tampilan Daftar Fasilitas

Halaman daftar fasilitas yang tersedia ini menyediakan berbagai fasilitas yang dapat dipinjam. Fasilitas yang dipinjam ini merupakan fasilitas yang meminjamnya tidak harus meminjam ruangan dulu, seperti yang dijelaskan sebelumnya. Dari halaman pada Gambar 4.6 *user* juga bisa langsung *login*. Terdapat tombol *login* dipojok kanan atas. Nanti akan keluar modal untuk memasukkan *username* dan *password*. Pada tombol biru merupakan tombol informasi fasilitas. Informasi tersebut berupa jumlah fasilitas, asal fasilitas, nomor hp admin. Adapun modal informasi fasilitas sebagaimana pada Gambar 4.7.



Gambar 4.6 Halaman Daftar Fasilitas

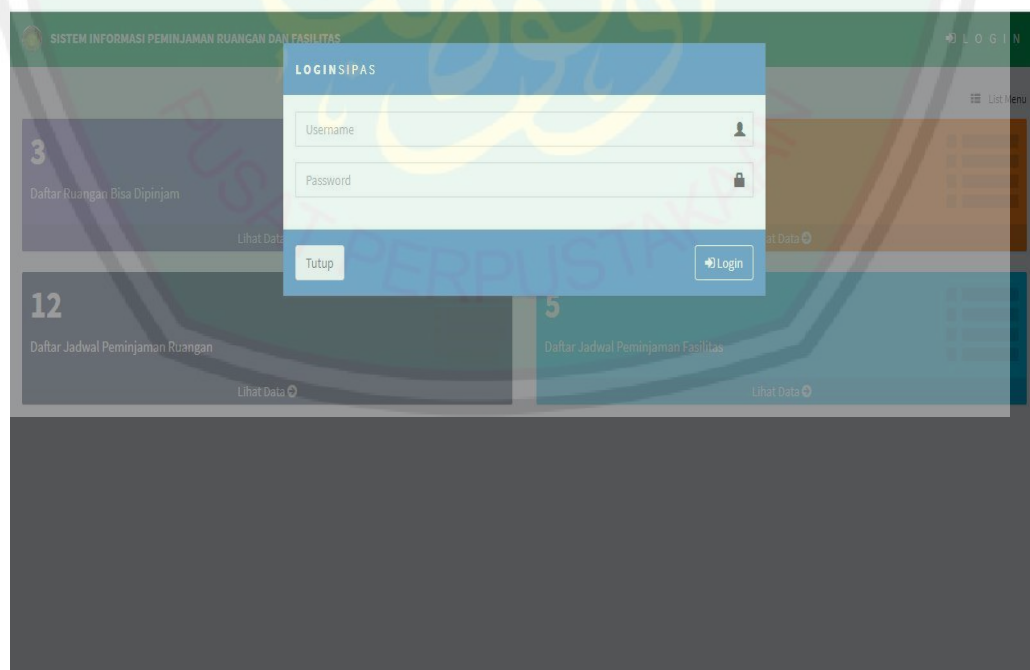


Gambar 4.7 Modal informasi fasilitas

4.1.4. Tampilan Halaman *Login*

Merupakan halaman *login* sistem pada *landing page*. Terletak tombol terletak dipojok kanan atas. Tombol tersebut jika di klik nanti akan keluar modal yang berisikan *text field* untuk memasukkan *username* dan *password*.

Setiap *user* yang akan *login* ke akunnya, akan melewati pengecekan akun. Dan jika gagal akan muncul peringatan. Sebagaimana pada Gambar 4.9 gagal karena belum memasukkan *username* dan *password*. Gambar 4.10 gagal karena salah memasukkan *username* dan *password*. *Username* dan *password* jika tidak terdaftar juga akan memunculkan peringatan seperti Gambar 4.10. Dimana pencocokan *username* dan *password* yang dimasukkan tidak sama di *database*. Gambar 4.11 merupakan gambar dimana *username* dan *password* sudah sama seperti di *database*, tapi status akun tersebut tidak aktif. Akun yang tidak aktif dapat menghubungi admin untuk mengaktifkannya.



Gambar 4.8 Halaman *login* dengan *pop-up* modal

LOGIN SIPAS

⚠ Username dan Password belum Di isi

Username

Password

Tutup Login

Gambar 4.9 Modal *login* gagal 1

LOGIN SIPAS

⚠ Login Gagal Mohon Cek Username Dan Password

Username

Password

Tutup Login

Gambar 4.10 Modal *login* gagal 2

LOGIN SIPAS

⚠ Akun Tidak Aktif, Mohon Hubungi Admin

Username

Password

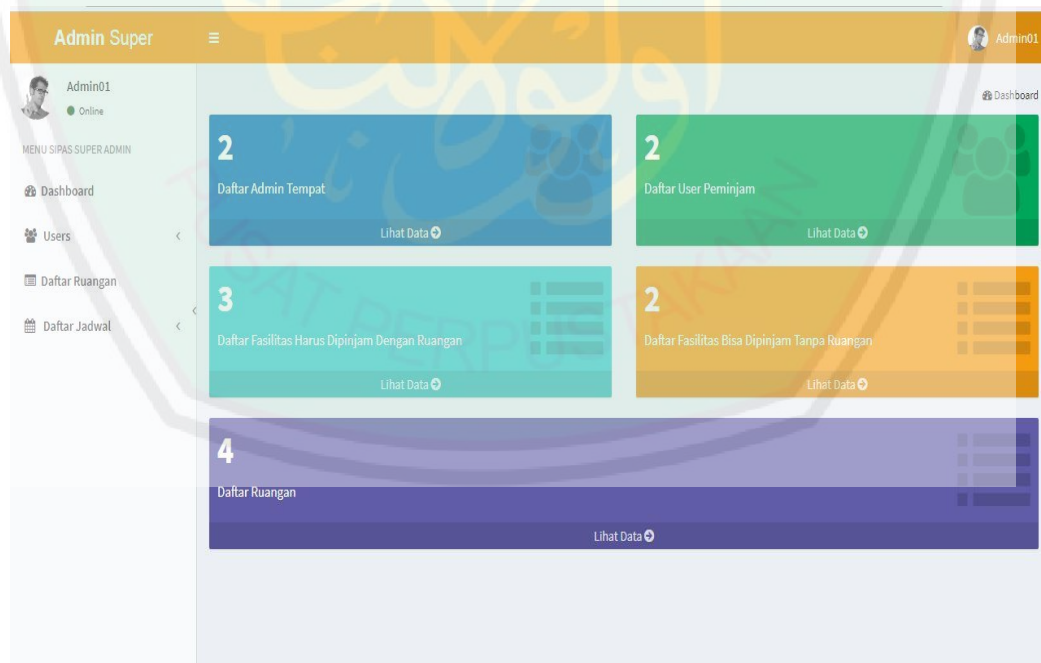
Tutup Login

Gambar 4.11 Modal *login* gagal 3

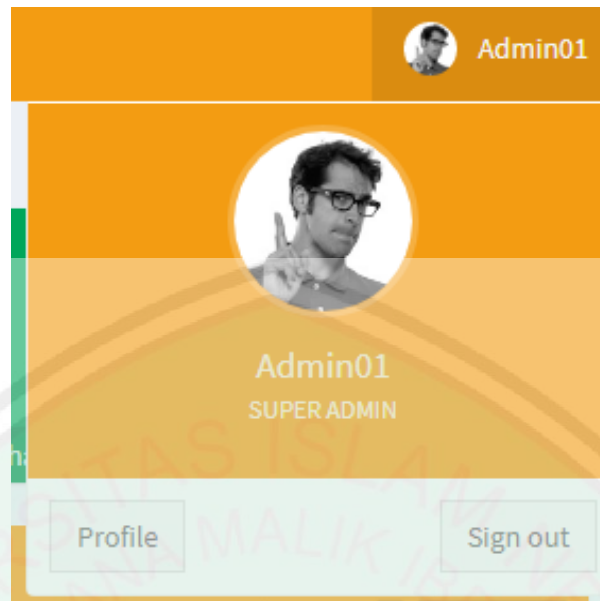
4.1.5. Tampilan *Dashboard* Super Admin

Halaman *dashboard* super admin merupakan halaman dimana super admin setelah *login* akan diarahkan ke halaman ini. Pada *dashboard* ini menyediakan jumlah dari admin tempat, *user* peminjam, daftar fasilitas, dan daftar ruangan. Pada kiri *dashboard* terdapat banyak menu untuk mengelola *user* yaitu admin tempat dan *user* peminjam, ruangan dan fasilitas. Dari dalam akun juga super admin bisa melihat daftar jadwal ruangan maupun fasilitas yang sedang berlangsung.

Dipojok kanan atas pada Gambar 4.12 terdapat modal yang menyediakan pengaturan akun dan tombol *log out* dari akun. Untuk lebih jelasnya seperti Gambar 4.13. Pada tombol *profile* digunakan untuk mengubah profil lengkap dan tombol *log out*, untuk keluar akun.



Gambar 4.12 Halaman *dashboard* super admin



Gambar 4.13 Menu *profile* akun super admin

4.1.6. Tampilan Halaman Ruangan yang Terdaftar di Super Admin

Halaman daftar ruangan pada super admin ini menampilkan semua ruangan yang dibawah wewenang admin tempat. Jenis ruangan terdapat dua yaitu ruangan yang dapat dipinjam dan ruangan yang tidak dapat dipinjam. Kedua jenis ruangan tersebut juga menyediakan fasilitas. Ruangan yang dapat dipinjam terdapat dua jenis fasilitas yaitu fasilitas yang harus dipinjam dengan ruangan terlebih dahulu dan fasilitas yang dapat dipinjam tanpa harus meminjam ruangan terlebih dahulu. Untuk ruangan yang tidak dipinjamkan bertujuan untuk meminjamkan fasilitas saja. Adapun gambaran dari halaman daftar ruangan sebagaimana pada Gambar 4.13.

Pada halaman daftar ruangan ini super admin dapat mengelola semua ruangan, menambahkan, mengubah, menonaktifkan, mengatur aturan peminjaman, dan menghapus. Setiap kali kita mengubah data, tanggal dan waktu mengubah tersebut akan dicatat oleh sistem. Sebagian data dari ruangan mempengaruhi peminjaman, seperti halnya kapasitas ruangan untuk setiap acara.

Tombol info berwarna biru muda berfungsi untuk menampilkan informasi detail ruangan dari baris yang dipilih. Dari halaman ini kita dapat berpindah ke fasilitas setiap ruangan melalui tombol merah muda disetiap baris ruangan.

No	Nama Ruangan	Jenis Ruangan	Kapasitas	Wewenang	Jml Fasilitas	Status	Aksi
1	Auditorium Utara	Bisa Dipinjam	200	admin_saintek	3	Aktif	[Info] [Edit] [Delete]
2	Kantor Sainstek	Tidak Bisa Dipinjam	0	admin_saintek	2	Aktif	[Info] [Edit] [Delete]
3	Aula Fakultas Ekonomi	Bisa Dipinjam	300	ekonomi_admin	0	Aktif	[Info] [Edit] [Delete]
4	Auditorium Selatan	Bisa Dipinjam	250	admin_saintek	0	Aktif	[Info] [Edit] [Delete]

Gambar 4.13 Semua ruangan yang terdaftar pada super admin

4.1.7. Tampilan Halaman Fasilitas yang Terdaftar di Super Admin

Dari halaman daftar ruangan sebelumnya, tombol merah muda yang ada di setiap baris ruangan akan langsung menuju halaman daftar fasilitas ruangan tersebut seperti Gambar 4.14. Fasilitas dalam ruangan tersebut memiliki dua jenis yaitu fasilitas yang harus dipinjam dengan ruangan yang berlabel status peminjaman berwarna biru dan fasilitas yang tidak harus dipinjam dengan ruangan berlabel status peminjaman hijau. Jika fasilitas tersedia maka status fasilitas berwarna biru, dan berwarna merah jika tidak tersedia.

Pada halaman daftar fasilitas ini super admin dapat mengelola fasilitas dalam ruangan seperti menambah fasilitas, mengubah fasilitas, menonaktifkan

atau mengaktifkan fasilitas, dan menghapus fasilitas. Setiap kali kita mengubah akan mencatat tanggal dan waktu kita mengubah. Begitu pula saat menghapus akan mencatat tanggal dan waktu pada data ruangan. Tombol info berwarna biru muda berfungsi untuk menampilkan informasi detail ruangan dari baris yang dipilih.

Data Fasilitas
 Nama Ruangan : Auditorium Utara
 Wewenang : admin_saintek

+ Tambah Fasilitas

Show 10 entries

No	Nama Fasilitas	Jumlah	Status Peminjaman	Status Fasilitas	Last Update	Aksi
1	Mic	3	Gabung Dengan Ruangan	Tersedia	2018-05-02 09:24:06	[Info] [Edit] [Hapus]
2	Sound System	2	Gabung Dengan Ruangan	Tidak Tersedia	2018-05-02 13:44:49	[Info] [Edit] [Hapus]
3	LCD Proyektor	1	Bisa Tanpa Ruangan	Tersedia	2018-04-26 04:14:53	[Info] [Edit] [Hapus]

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

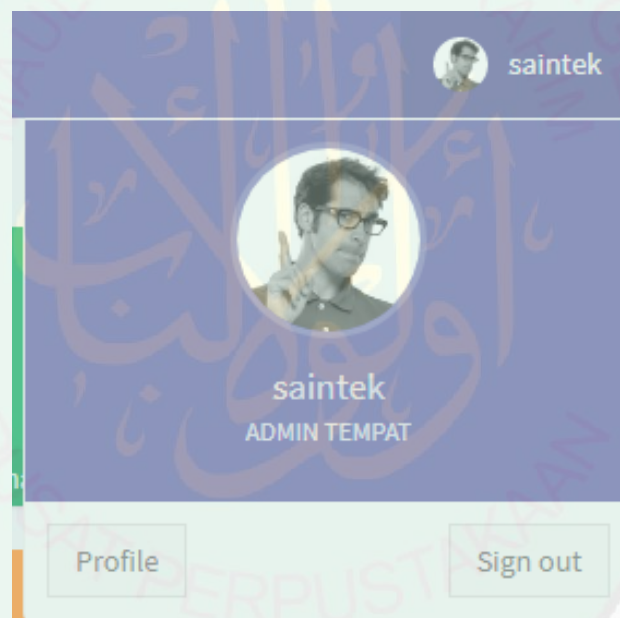
Gambar 4.14 Fasilitas setiap ruangan yang terdaftar pada super admin

4.1.8. Tampilan *Dashboard* Admin Tempat

Setelah *login*, jika *username* dan *password* yang dimasukkan dan dinyatakan oleh sistem dengan *level* admin tempat maka halaman berikutnya akan langsung menuju dihalaman sebagaimana pada Gambar 4.15 yaitu halaman *dashboard* admin tempat. Halaman ini menyediakan 4 *icon box* yaitu jumlah ruangan yang menjadi wewenang admin tempat, *user* peminjam, ruangan yang bisa dipinjam, fasilitas yang dapat dipinjam tanpa harus lewat ruangan. Dipojok kanan atas pada Gambar 4.15 merupakan tombol menuju *setting profile* dan *log out* seperti Gambar 4.16.



Gambar 4.15 Halaman *dashboard* admin tempat



Gambar 4.16 Menu *profile* akun admin tempat

4.1.9. Tampilan Halaman Daftar Inventarisasi Ruangan

Seperti halnya daftar ruangan pada super admin. Halaman ini menyediakan daftar ruangan yang menjadi urusan setiap admin tempat masing-masing. Jenis ruangan terdapat dua yaitu ruangan yang dapat dipinjam dan ruangan yang tidak dapat dipinjam. Kedua jenis ruangan tersebut juga menyediakan fasilitas. Untuk ruangan yang dapat dipinjam terdapat dua jenis fasilitas yaitu fasilitas yang harus

dipinjam dengan ruangan terlebih dahulu dan fasilitas yang dapat dipinjam tanpa harus meminjam ruangan terlebih dahulu. Untuk ruangan yang tidak dipinjamkan bertujuan untuk meminjamkan fasilitas saja. Adapun sebagaimana pada Gambar 4.17.

Pada halaman daftar inventaris ini admin tempat dapat mengelola semua ruangan yang menjadi wewenangnya, menambahkan, mengubah, menonaktifkan, mengatur aturan peminjaman, dan menghapus. Setiap kali kita mengubah data, tanggal dan waktu mengubah tersebut akan dicatat oleh sistem. Sebagian data dari ruangan mempengaruhi peminjaman, seperti halnya kapasitas ruangan untuk setiap acara. Tombol info berwarna biru muda berfungsi untuk menampilkan informasi detail ruangan dari baris yang dipilih. Dari halaman ini kita dapat berpindah ke fasilitas setiap ruangan melalui tombol merah muda di setiap baris ruangan.

No	Nama Ruangan	Jenis Ruangan	Kapasitas	Jml Fasilitas	Jml Peraturan	Status	Aksi
1	Auditorium Utara	Bisa Dipinjam	200	3	2	Aktif	[Info] [Ubah] [Hapus] [Fasilitas]
2	Kantor Saintek	Tidak Bisa Dipinjam	0	2	1	Aktif	[Info] [Ubah] [Hapus] [Fasilitas]
3	Auditorium Selatan	Bisa Dipinjam	250	0	0	Aktif	[Info] [Ubah] [Hapus] [Fasilitas]

Showing 1 to 3 of 3 entries

Previous 1 Next

Gambar 4.17 Halaman inventarisasi ruangan pada admin tempat

4.1.10. Tampilan Halaman Daftar Inventarisasi Fasilitas

Dari halaman daftar inventaris sebelumnya, tombol merah muda yang ada di setiap baris ruangan akan langsung menuju halaman daftar fasilitas inventaris ruangan tersebut sebagaimana pada Gambar 4.18. Fasilitas dalam ruangan tersebut memiliki dua jenis yaitu fasilitas yang harus dipinjam dengan ruangan yang berlabel status peminjaman berwarna biru dan fasilitas yang tidak harus dipinjam dengan ruangan berlabel status peminjaman hijau. Jika fasilitas tersedia maka status fasilitas berwarna biru, dan berwarna merah jika tidak tersedia.

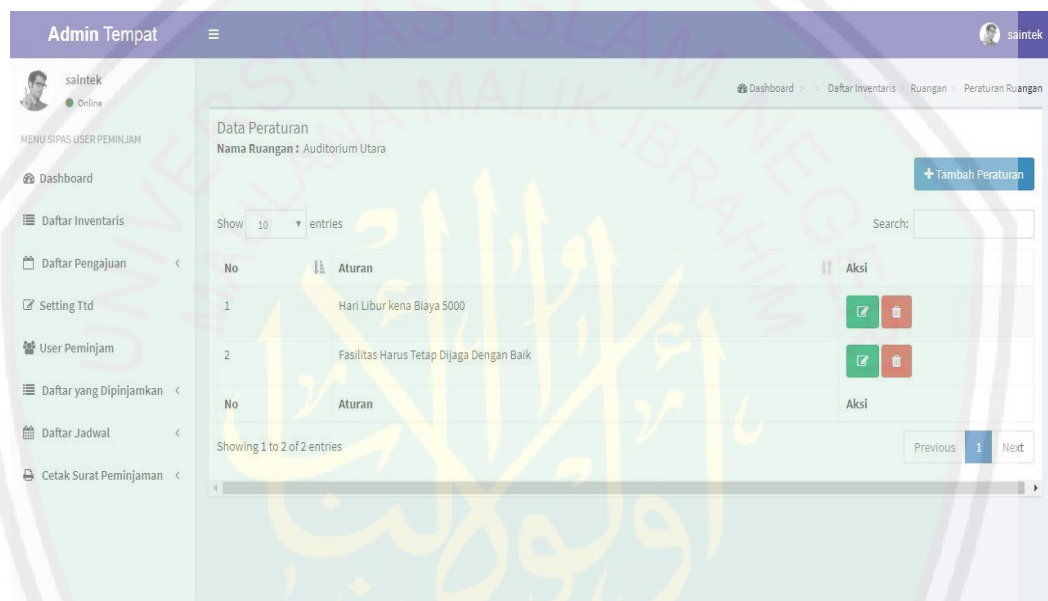
Pada halaman daftar fasilitas ini admin tempat dapat mengelola fasilitas dalam ruangan yang menjadi wewenanganya seperti menambah fasilitas, mengubah fasilitas, menonaktifkan atau mengaktifkan fasilitas, dan menghapus fasilitas. Setiap kali kita mengubah akan mencatat tanggal dan waktu kita mengubah. Begitu pula saat menghapus akan mencatat tanggal dan waktu pada data ruangan. Tombol info berwarna biru muda berfungsi untuk menampilkan informasi detail ruangan dari baris yang dipilih.

No	Nama Fasilitas	Jumlah	Status Peminjaman	Status Fasilitas	Last Update	Aksi
1	Mic	2	Gabung Dengan Ruangan	Tersedia	2018-04-26 04:14:48	[Info] [Edit] [Hapus]
2	Sound System	2	Gabung Dengan Ruangan	Tersedia	2018-04-26 04:14:51	[Info] [Edit] [Hapus]
3	LCD Proyektor	1	Tidak Tergabung Ruangan	Tersedia	2018-04-26 04:14:53	[Info] [Edit] [Hapus]

Gambar 4.18 Halaman inventarisasi fasilitas pada admin tempat

4.1.11. Tampil Halaman Peraturan Peminjaman Ruangan

Dari daftar inventaris Gambar 4.17 tombol *navy* disetiap baris ruangan akan menuju ke halaman daftar peraturan untuk membuat peraturan tentang peminjaman ruangan. Peraturan ini digunakan sebagai pemberitahuan untuk peminjam. Peraturan ini akan muncul di cetak surat peminjaman ruangan saat peminjam mencetaknya.



Gambar 4.19 Halaman peraturan peminjaman ruangan

4.1.12. Tampilan Halaman Pengaturan Tanda Tangan Surat

Pada halaman ini di buat untuk persetujuan atau tembusan peminjaman ruang maupun fasilitas. Dimana hasil dari halaman Gambar 4.20 akan ditampilkan pada Gambar 4.40 dan Gambar 4.41. Jadi halaman ini merupakan format tembusan dari surat yang akan dicetak oleh peminjam.

Gambar 4.20 Halaman *setting* tanda tangan

4.1.13. Tampilan Halaman Pengajuan Daftar Peminjaman Ruangan

Daftar pengajuan peminjaman ruangan Gambar 4.21 ini merupakan daftar pengajuan yang dilakukan oleh peminjam. Peminjam tersebut melakukan peminjaman ruangan ke admin tempat yang menjadi wewenang ruangan tersebut. Dari halaman ini admin tempat dapat melihat informasi peminjaman, tanggal, dan jam yang diajukan termasuk fasilitas yang dipinjam dengan ruangan tersebut. Pada kolom persetujuan terdapat tombol biru yang diklik akan keluar modal persetujuan Gambar 4.22. Pada modal persetujuan tombol biru digunakan untuk menyetujui peminjaman dan merah untuk menolak peminjaman.

Admin Tempat

Daftar Jadwal Pengajuan Peminjaman Ruangan

Daftar Jadwal Pengajuan Peminjaman Ruangan

Show 10 entries

No	Peminjam	Nama Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Info	Persetujuan
1	saintek	Auditorium Utara	2018-05-06	2018-05-06	8888	Ditetujui		
2	14650032	Auditorium Utara	2018-05-06	2018-05-06	Pembekalan KKM 2018	Ditolak		
3	saintek	Auditorium Utara	2018-04-29	2018-05-01	Rapat Dosen Fisika	Ditetujui		
4	14650032	Auditorium Utara	2018-04-29	2018-05-16	belajar 4	Tunggu		
5	14650032	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	coba coba	Ditolak		
6	14650032	Auditorium Utara	2018-05-30	2018-05-31	Seminar	Tunggu		
7	14650032	Auditorium Utara	2018-05-01	2018-05-02	Minum2	Tunggu		
8	14650032	Auditorium Utara	2018-04-24	2018-04-25	sdfdsf	Tunggu		
9	14650032	Auditorium Utara	2018-04-19	2018-04-20	makan2	Tunggu		
10	14650032	Auditorium Utara	2018-04-15	2018-04-16	Belajar	Ditolak		

Gambar 4.21 Halaman pengajuan daftar peminjaman ruangan

Konfirmasi Peminjaman Ruangan

Peminjam : 14650032

Acara : Pembekalan KKM 2018

Nama Ruangan : Auditorium Utara

Tanggal Mulai : 2018-05-06

Tanggal Akhir : 2018-05-06

Close Tolak Peminjaman Setuju Peminjaman

Gambar 4.22 Modal konfirmasi peminjaman ruangan

4.1.14. Tampilan Halaman Pengajuan Daftar Peminjaman Fasilitas

Seperti halnya meminjam ruangan. Daftar pengajuan peminjaman fasilitas

Gambar 4.23 ini merupakan daftar pengajuan yang dilakukan oleh peminjam.

Peminjam tersebut melakukan peminjaman fasilitas ke admin tempat yang menjadi wewenang fasilitas tersebut. Dari halaman ini admin tempat dapat melihat informasi peminjaman, tanggal, dan jam yang diajukan. Pada kolom persetujuan terdapat tombol biru yang diklik akan keluar modal persetujuan Gambar 4.24. Pada modal persetujuan tombol biru digunakan untuk menyetujui peminjaman dan merah untuk menolak peminjaman.

No	Peminjam	Nama Fasilitas	Dari Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Aksi	Persetujuan
1	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-04	2018-05-04	fgfgf	Tunggu		
2	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-03	2018-05-03	qwqwq	Tunggu		
3	saintek	Mic	Kantor Saintek	2018-04-29	2018-05-01	Rapat Dosen Biologi	Di Setujui		
4	14650032	Mic	Kantor Saintek	2018-04-29	2018-05-02	Makan Makan	Di Tolak		
5	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	trhtrht trhg rethtr	Di Setujui		

Gambar 4.23 Halaman pengajuan daftar peminjaman fasilitas

Konfirmasi Peminjaman Fasilitas

Peminjam : saintek

Acara : Rapat Dosen Biologi

Nama Fasilitas : Mic

Dari Ruangan : Kantor Saintek

Tanggal Mulai : 2018-04-29

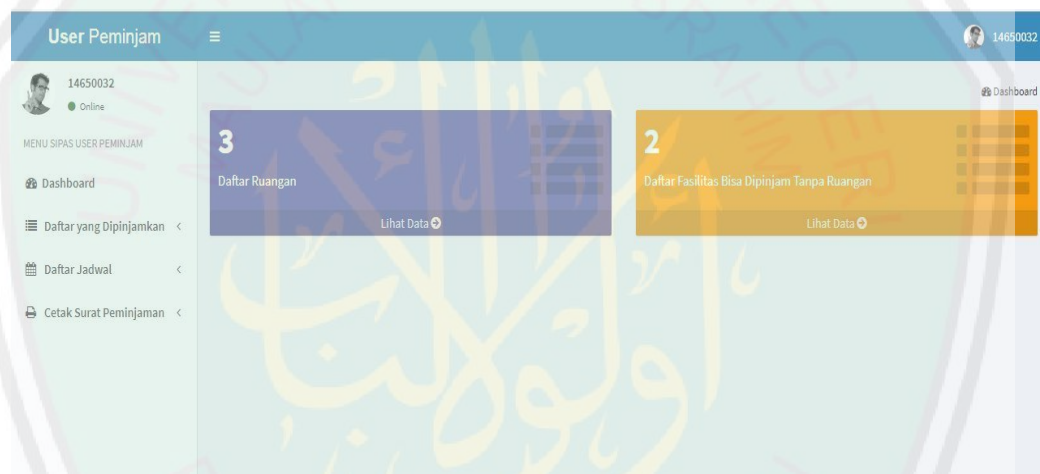
Tanggal Akhir : 2018-05-01

Close Tolak Peminjaman Setuju Peminjaman

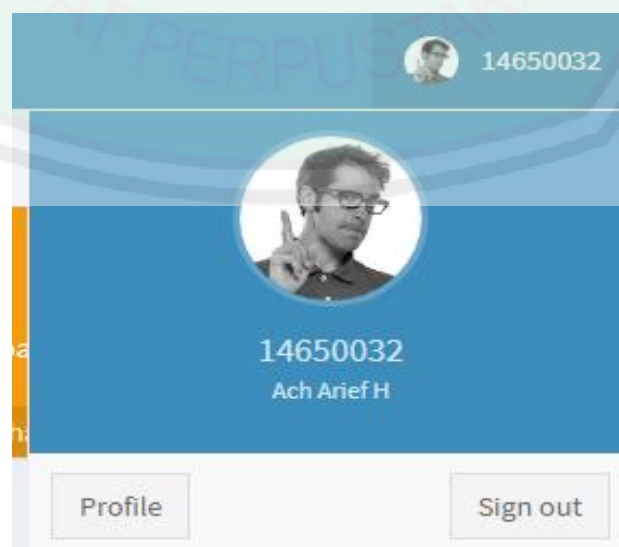
Gambar 4.24 Modal konfirmasi peminjaman fasilitas

4.1.15. Tampilan *Dashboard User Peminjam*

Setelah *login*, jika *username* dan *password* yang dimasukkan dan dinyatakan oleh sistem dengan *level user* peminjam maka halaman berikutnya akan langsung menuju dihalaman seperti Gambar 4.25 yaitu halaman *dashboard* admin tempat. Halaman ini menyediakan 2 *icon box* yaitu jumlah ruangan yang dapat dipinjam, fasilitas yang dapat dipinjam tanpa harus meminjam ruangan. Dipojok kanan atas pada Gambar 4.25 merupakan tombol menuju *setting profile* dan *log out* seperti Gambar 4.26.



Gambar 4.25 Halaman *dashboard* user peminjam



Gambar 4.26 Menu *profile* user peminjam

4.1.16. Tampilan Halaman Jadwal Ruangan

Pada halaman jadwal peminjaman ruangan terdapat semua jadwal peminjaman yang dilakukan oleh peminjam. Peminjaman itu berupa peminjaman yang disetujui, masih menunggu persetujuan maupun peminjaman yang ditolak oleh admin yang berwenang. Status peminjaman dapat dilihat di kolom status. Jika berwarna hijau “Disetujui”, kuning “Tunggu”, merah “Ditolak”. Penjelasan tombol pada kolom aksi dapat dilihat pada Gambar 4.28, Gambar 4.29, Gambar 4.30. Gambar 4.28 menjelaskan informasi peminjaman. Gambar 4.29 menjelaskan detail peminjaman sampai berupa tanggal dan jam peminjaman. Gambar 4.30 menjelaskan fasilitas yang dipinjam dengan ruangan tersebut.

No	Peminjam	Nama Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Aksi
1	saintek	Auditorium Utara	2018-05-06	2018-05-06	gggg	Disetujui	[Edit] [Delete] [Status]
2	14650032	Auditorium Utara	2018-05-06	2018-05-06	Pembekalan KKM 2018	Ditolak	[Edit] [Delete] [Status]
3	saintek	Aula Fakultas Ekonomi	2018-04-25	2018-04-26	fgngf	Tunggu	[Edit] [Delete] [Status]
4	saintek	Auditorium Utara	2018-04-29	2018-05-01	Rapat Dosen Fisika	Disetujui	[Edit] [Delete] [Status]
5	14650032	Aula Fakultas Ekonomi	2018-04-29	2018-05-01	Belajar Ekonomi	Tunggu	[Edit] [Delete] [Status]
6	14650032	Auditorium Utara	2018-04-29	2018-05-16	belajar 4	Tunggu	[Edit] [Delete] [Status]
7	14650032	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	coba coba	Ditolak	[Edit] [Delete] [Status]
8	14650032	Auditorium Utara	2018-05-30	2018-05-31	Seminar	Tunggu	[Edit] [Delete] [Status]
9	14650032	Auditorium Utara	2018-05-01	2018-05-02	Minum2	Tunggu	[Edit] [Delete] [Status]

Gambar 4.27 Halaman jadwal ruangan



Data Jadwal Peminjaman

Nama Ruangan	Peminjam
Auditorium Utara	14650032
Nama Acara	Jumlah Peserta
Pembekalan KKM 2018	200
Deskripsi	
Pembekalan untuk mahasiswa yang ikut KKM 2018	
Tanggal Mulai	Waktu Registrasi
2018-05-06	2018-04-26 10:18:39
Tanggal Akhir	Status
2018-05-06	Setuju

OKE

Gambar 4.28 Modal informasi peminjaman ruangan



Detail Waktu Peminjaman

Ruang : **Auditorium Utara** Acara : **Pembekalan KKM 2018**

No	Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai
1	2018-05-06	11:00:00	12:00:00

Oke

Gambar 4.29 Modal detail jam peminjaman ruangan



Detail Fasilitas yang Dipinjam

Ruang : **Auditorium Utara** Acara : **Pembekalan KKM 2018**

No	Fasilitas	Tanggal	Jam Mulai	Selesai
1	Mic	2018-05-06	11:00:00	12:00:00
2	Sound System	2018-05-06	11:00:00	12:00:00
3	LCD Proyektor	2018-05-06	11:00:00	12:00:00

Oke

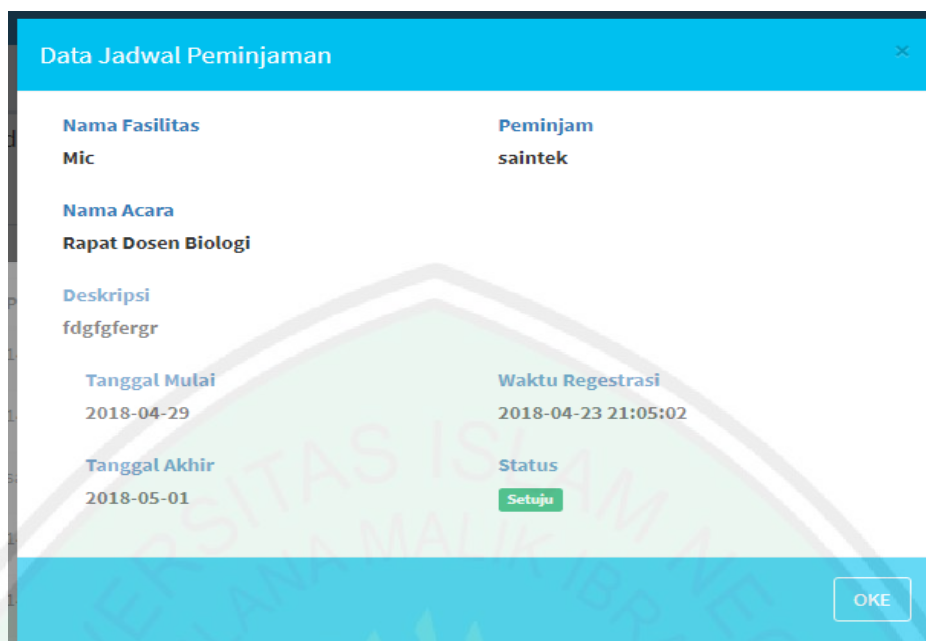
Gambar 4.30 Modal detail fasilitas yang dipinjam dengan ruangan

4.1.17. Tampilan Halaman Jadwal Fasilitas

Pada halaman jadwal peminjaman fasilitas terdapat semua jadwal peminjaman yang dilakukan oleh peminjam. Peminjaman itu berupa peminjaman yang disetujui, masih menunggu persetujuan maupun peminjaman yang ditolak oleh admin yang berwenang. Status peminjaman dapat dilihat di kolom status. Jika berwarna hijau “Disetujui”, kuning “Tunggu”, merah “Ditolak”. Penjelasan tombol pada kolom aksi dapat dilihat pada sebagaimana pada Gambar 4.32 dan Gambar 4.33. Gambar 4.32 menjelaskan informasi peminjaman. Gambar 4.33 menjelaskan detail peminjaman sampai berupa tanggal dan jam peminjaman.

No	Peminjam	Nama Fasilitas	Dari Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Aksi
1	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-04	2018-05-04	fgfgf	Tunggu	
2	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-03	2018-05-03	qwqwq	Tunggu	
3	saintek	Mic	Kantor Saintek	2018-04-29	2018-05-01	Rapat Dosen Biologi	Disetujui	
4	14650032	Mic	Kantor Saintek	2018-04-29	2018-05-02	Makan Makan	Ditolak	
5	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	trhtrht trhg rethtr	Disetujui	

Gambar 4.31 Halaman jadwal fasilitas



Data Jadwal Peminjaman

Nama Fasilitas
Mic

Peminjam
saintek

Nama Acara
Rapat Dosen Biologi

Deskripsi
fdgfgfergr

Tanggal Mulai
2018-04-29

Waktu Registrasi
2018-04-23 21:05:02

Tanggal Akhir
2018-05-01

Status
Setuju

OKE

Gambar 4.32 Modal informasi peminjaman fasilitas



Detail Waktu Peminjaman

Fasilitas : Mic - Kantor Saintek **Acara :** Rapat Dosen Biologi

No	Tanggal	Jam Mulai	Jam Selesai
1	2018-04-29	08:00:00	10:00:00
2	2018-04-30	08:00:00	10:30:00
3	2018-05-01	08:00:00	10:30:00

Oke

Gambar 4.33 Modal detail jam peminjaman fasilitas

4.1.18. Tampilan Halaman Peminjaman Ruangan

Dari halaman daftar jadwal peminjaman ruangan sebagaimana pada Gambar 4.27 peminjam dapat meminjam ruangan dengan klik tombol “Pinjam Ruangan”. Pada *form* ini Gambar 4.34 peminjam diminta untuk melengkapi peminjaman meliputi acara, jumlah peserta, deskripsi acara, memilih ruangan,

memilih tanggal, dan dengan atau tidak meminjam fasilitas yang disediakan ruangan tersebut. Setelah memilih tanggal peminjam diminta untuk melengkapi jam peminjaman setiap tanggal yang ingin dibutuhkan. Jika terjadi konflik peminjaman maka akan keluar modal sebagaimana pada Gambar 4.35 dan jika tidak terjadi konflik maka akan kembali ke halaman sebagaimana pada Gambar 4.27.

Gambar 4.34 Halaman peminjaman ruangan

Gambar 4.35 Modal pemberitahuan terjadi konflik peminjaman ruangan

4.1.19. Tampilan Halaman Peminjaman Fasilitas

Dari halaman daftar jadwal peminjaman fasilitas sebagaimana pada Gambar 4.31 peminjam dapat meminjam fasilitas dengan klik tombol “Pinjam Fasilitas”. Pada *form* ini Gambar 4.36 peminjam diminta untuk melengkapi peminjaman meliputi acara, deskripsi acara, memilih fasilitas, dan memilih tanggal. Setelah memilih tanggal peminjam diminta untuk melengkapi jam peminjaman setiap tanggal yang dibutuhkan. Jika terjadi konflik peminjaman maka akan keluar modal sebagaimana pada Gambar 4.37 dan jika tidak terjadi konflik maka akan kembali ke halaman sebagaimana pada Gambar 4.31.

The screenshot shows a web application interface for borrowing facilities. The user is logged in as 'User Peminjam' (ID: 14650032). The main form is titled 'Pinjam Fasilitas'. It contains the following sections:

- Acara:** A text input field for the event name.
- Deskripsi Acara:** A text area for the event description.
- Pilih Fasilitas:** A dropdown menu for selecting a facility.
- Mulai Tanggal:** A date picker set to 2018-04-29.
- Sampai Tanggal:** A date picker set to 2018-05-01.
- Detail Jam Peminjaman:** A table for selecting borrowing times for each date.

Tanggal	Jam Mulai	Jam Akhir
2018-04-29		
2018-04-30		
2018-05-01		

A blue button labeled 'Pinjam Fasilitas' is located at the bottom right of the form.

Gambar 4.36 Halaman peminjaman fasilitas



Gambar 4.37 Modal pemberitahuan terjadi konflik peminjaman fasilitas

4.1.20. Tampilan Halaman Daftar Peminjaman Ruangan User

Ini merupakan halaman daftar peminjaman ruangan yang dilakukan oleh satu peminjam. Dari halaman ini juga peminjam dapat melihat *history* dari peminjaman dan status peminjamannya. Jika peminjaman masih berstatus “Tunggu” maka peminjam dapat mencetak surat peminjaman yang nanti dikirim ke admin ruangan yang berwenang. Tombol dikolom aksi sebelah kanan yang berwarna biru merupakan tombol cetak surat, seperti contoh surat peminjaman ruangan sebagaimana Gambar 4.40.

No	Peminjam	Nama Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Aksi
1	14650032	Auditorium Utara	2018-05-06	2018-05-06	Pembekalan KKM 2018	Tidak	[Edit] [Delete] [Print]
2	14650032	Aula Fakultas Ekonomi	2018-04-29	2018-05-01	Belajar Ekonomi	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]
3	14650032	Auditorium Utara	2018-04-29	2018-05-16	belajar 4	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]
4	14650032	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	coba coba	Tidak	[Edit] [Delete] [Print]
5	14650032	Auditorium Utara	2018-05-30	2018-05-31	Seminar	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]
6	14650032	Auditorium Utara	2018-05-01	2018-05-02	Minum2	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]
7	14650032	Auditorium Utara	2018-04-24	2018-04-25	sdgfdsg	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]
8	14650032	Auditorium Utara	2018-04-19	2018-04-20	makan2	Tunggu	[Edit] [Delete] [Print] [Cancel]

Gambar 4.38 Daftar peminjaman ruangan oleh peminjam

4.1.21. Tampilan Halaman Daftar Peminjaman Fasilitas User

Ini merupakan halaman daftar peminjaman fasilitas yang dilakukan oleh satu peminjam. Dari halaman ini juga peminjam dapat melihat *history* dari peminjaman dan status peminjamannya. Jika peminjaman masih berstatus “Tunggu” maka peminjam dapat mencetak surat peminjaman yang nanti dikirim ke admin ruangan yang berwenang. Tombol dikolom aksi sebelah kanan yang berwarna biru merupakan tombol cetak surat, contoh surat peminjaman fasilitas sebagaimana Gambar 4.41.

No	Peminjam	Nama Fasilitas	Dari Ruangan	Tgl Mulai	Tgl Berakhir	Acara	Status	Aksi
1	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-04	2018-05-04	fgfgr	Tunggu	
2	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-05-03	2018-05-03	qwqwq	Tunggu	
3	14650032	Mic	Kantor Saintek	2018-04-29	2018-05-02	Makan Makan	Di Tolak	
4	14650032	LCD Proyektor	Auditorium Utara	2018-04-16	2018-04-16	trhtrht trhg rethtr	Di Selesai	

Gambar 4.39 Daftar peminjaman fasilitas oleh peminjam

4.1.22. Tampilan Halaman Cetak Surat Ruangan

Gambar 4.40 merupakan surat peminjaman ruangan yang dicetak dari halaman sebagaimana pada Gambar 4.38. Surat ini nanti yang akan diserahkan ke admin yang berwenang oleh peminjam. Selain sebagai verifikasi surat ini digunakan memenuhi administrasi peminjaman.


KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jalan Gajayana 50 Malang 65144 Telepon/Faksimil 0341558933
 Website : saintek.uin-malang.ac.id E-mail : saintek@uin-malang.ac.id

BLANGKO PEMINJAMAN RUANG

Nomer :/FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI/2018
 Perihal : Peminjaman

Kepada Yth.
 Kabag. FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI
 UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

di- Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini kami :

Nama	: Ach Arief H	No Hp: 085607734190
NIP/NIM/Username	: 14650032	
Jabatan	: Dosen / Karyawan / Mahasiswa *	
Unit Kerja / Jurusan	:	

Mohon Ijin untuk Meminjam Ruang: Auditorium Utara
 Fasilitas : Tidak Meminjam Fasilitas
 Untuk Keperluan / Acara : belajar 4
 Tanggal : 2018-04-29 - 2018-05-16
 Demikian permohonan ini, atas perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui
 Kabag. Tata Usaha

Malang, 2018
 Penanggungjawab Kegiatan

Faridah Abubakar M.S.Ag
 NIP. 19750418 200212 2 002

NIM/NIP

Catatan Peminjaman

Peraturan Peminjaman Ruang
 1. Hari Libur kena Biaya 5000
 2. Fasilitas Harus Tetap Dijaga Dengan Baik

Gambar 4.40 Surat peminjaman ruangan

4.1.23. Tampilan Halaman Cetak Surat Fasilitas

Gambar 4.41 merupakan surat peminjaman fasilitas yang dicetak dari halaman sebagaimana pada Gambar 4.39. Surat ini nanti yang akan diserahkan ke admin yang berwenang oleh peminjam. Selain sebagai verifikasi surat ini digunakan memenuhi administrasi peminjaman.

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI
Jalan Gajayana 50 Malang 65144 Telepon/Faksimil 0341558933
Website : saintek.uin-malang.ac.id E-mail : saintek@uin-malang.ac.id

BLANGKO PEMINJAMAN RUANG

Nomer :/FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI/2018
Perihal : Peminjaman

Kepada Yth.
Kabag. FAKULTA SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

di- Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini kami :

Nama	: Ach Arief H	No Hp	: 085607734190
NIP/NIM/Usename	: 14650032		
Jabatan	: Dosen / Karyawan /Mahasiswa *		
Unit Kerja / Jurusan	:		
Mohon Ijin untuk Meminjam Fasilitas:	LCD Proyektor Dari Ruang Auditorium Utara		
Untuk Keperluan / Acara	qwqwq		
Tanggal	: 2018-05-03 - 2018-05-03		

Demikian permohonan ini, atas perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Mengetahui	Malang.....2018
Kabag. Tata Usaha	Penanggungjawab Kegiatan

Faridah Abubakar M.S.Ag
NIP. 19750418 200212 2 002

NIM/NIP.....

Catatan Peminjaman

Gambar 4.41 Surat peminjaman fasilitas

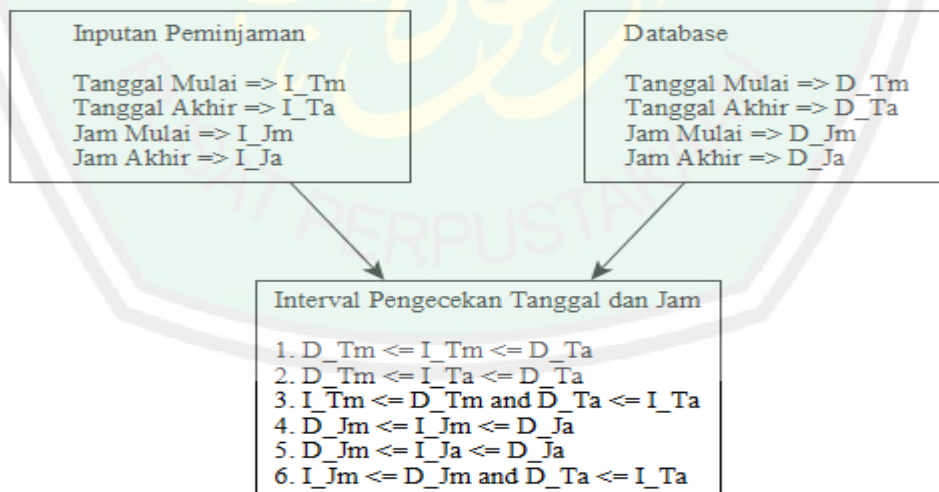
4.2. Tampilan Halaman yang Diuji

Halaman peminjaman pada aplikasi ini adalah *form* untuk menginputkan jadwal peminjaman. Peminjaman tersebut dari *user* maupun admin tempat untuk meminjam ruang atau fasilitas kampus. Halaman peminjaman dari aplikasi ini

terdiri dari peminjaman ruang dan fasilitas. Halaman tersebut sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.43 dan Gambar 4.44.

Halaman pengujian ini akan menjelaskan mengenai pengujian dengan menginputkan jadwal peminjaman ruangan dengan atau tanpa fasilitas dan fasilitas saja pada halaman yang disediakan. Selanjutnya sistem akan mengecek jadwal peminjaman yang ada di *database*. Jika jadwal peminjaman yang dimasukkan beririsan dengan jadwal peminjaman di *database* dengan kondisi *Rule-based* yang ditentukan, maka peminjaman tersebut dinilai konflik oleh sistem.

Pengecekan tanggal dan jam saat proses peminjaman menggunakan *Rule-based* ini mempertimbangkan tanggal mulai, tanggal akhir, jam mulai, dan jam akhir. Dimana menggunakan fakta yang ada pada *database* dan interval sebagai cara untuk menghasilkan nilai *true* atau *false*. Untuk lebih jelasnya sebagaimana pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42 Interval pengecekan tanggal dan jam

Dashboard > Daftar Jadwal > Daftar Ruangan > Pinjam Ruangan

Pinjam Ruangan

Acara :

Jumlah Peserta :

Detail Jam Peminjaman

Tanggal :

Jam Mulai

Jam Akhir

Deskripsi Acara :

Pilih Ruangan :

Mulai Tanggal

Sampai Tanggal

Fasilitas yang Dipinjamkan

☒ Mic(2) ☒ Sound System(2)

☒ LCD Proyektor(1)

[Pinjam Ruangan](#)

Gambar 4.43 Halaman pengujian peminjaman ruangan

Pinjam Fasilitas

Acara :

Detail Jam Peminjaman

Tanggal :

Jam Mulai

Jam Akhir

Deskripsi Acara :

Pilih Fasilitas :

Mulai Tanggal

Sampai Tanggal

Dari Ruangan

Jumlah Fasilitas

Wewenang

[Pinjam Fasilitas](#)

Gambar 4.44 Halaman pengujian peminjaman fasilitas

4.3. Penerapan *Rule-Based* Pada Sistem Informasi Peminjaman

Pada tahap ini penerapan *Rule-based* digunakan untuk aturan saat proses peminjaman. *Rule-based* juga diterapkan untuk mengecek konflik peminjaman yang terjadi. Jika diterapkan pada sistem yang dibangun dengan menggunakan *php*, *javascript*, *html* maka akan dijelaskan sebagaimana pada Gambar 4.45 dan Gambar 4.46. Gambar 4.45 dan Gambar 4.46 merupakan *Rule-based* dan hasilnya dikirim ke *javascript* dengan *json* sebagaimana pada Gambar 4.47 dan ditampilkan oleh *html*. Penerapan ini mengikuti tabel *Rule-based* peminjaman ruangan seperti pada bab sebelumnya. Seperti halnya *Rule-based* peminjaman ruangan, *Rule-based* juga diterapkan pada peminjaman fasilitas sebagaimana pada Gambar 4.48. Penerapannya juga mengikuti tabel pada bab sebelumnya. Hasil dari *Rule-based* peminjaman fasilitas ini juga dikirim ke *javascript* dengan *json* Gambar 4.49 dan ditampilkan oleh *html*.

```

if($human_error=="fix"&&$this->Mruangan->cari_data_ruang($id_ru)-
>kapasitas<$jum_pe){
    $data_k[0]="salah5";
    echo json_encode($data_k);
}else if($human_error=="fix"){
    $HR1=true;
    if($HR2||$HR3||$HR4){
        $HR5=true;
    }else{
        $HR6=true;
    }
}
if($HR1&&$HR5){
//=====cek database detail
    $hitung_cekdb=1;$data_db=array();$data_db[0]="salah6";
    for ($i=0; $i <count($data); $i++) {
        $mulai=$this->input->post('wulai_'.$i);
        $akhir=$this->input->post('wakhir_'.$i);
        if($mulai!=""||$akhir!=""){
            $jam_mulai=$this->Mruangan->cek_jam_mulai($id_ru,$data[$i],$mulai);
            $jam_akhir=$this->Mruangan->cek_jam_akhir($id_ru,$data[$i],$akhir);
            $jam_ma=$this->Mruangan->cek_jam_ma($id_ru,$data[$i],$mulai,$akhir);
            if($jam_mulai||$jam_akhir||$jam_ma){
                $data_db[$hitung_cekdb]=$data[$i].' Sekitar
                Jam '.$mulai.' Sampai '.$akhir;
                $hitung_cekdb++;
            }
        }
    }
    if($hitung_cekdb==1){
        $HR7=true;
    }else{
        echo json_encode($data_db);
    }
}
}

```

Gambar 4.45 Rule-based pada peminjaman ruangan 1

```

$kode_67=false;
if($HR6||$HR7){
$kode_67=true;
}
//fasilitas=====
$data_fas=$this->input->post('cek_box');
$jum=count($data_fas);
if($kode_67&&$jum==0){
    $HR8=true;
}else if($kode_67&&$jum!=0){
    $fas_cekhit=1;$fas_db=array();$fas_db[0]="salah7";
    for ($i=0; $i <count($data_fas) ; $i++) {
        for ($j=0; $j <count($data); $j++) {
            $mulai=$this->input->post('wmulai_'. $j);
            $akhir=$this->input->post('wakhir_'. $j);
            if($mulai!="""||$akhir!="") {
                $fjam_mulai=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_mulai("f",$data_fas[$i],$data[$j],$mulai);
                $fjam_akhir=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_akhir("f",$data_fas[$i],$data[$j],$akhir);
                $fjam_ma=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_ma("f",$data_fas[$i],$data[$j],$mulai,$akhir);
                $rjam_mulai=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_mulai("r",$data_fas[$i],$data[$j],$mulai);
                $rjam_akhir=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_akhir("r",$data_fas[$i],$data[$j],$akhir);
                $rjam_ma=$this->Mruangan-
                >fcek_jam_ma("r",$data_fas[$i],$data[$j],$mulai,$akhir);
                if($fjam_mulai||$fjam_akhir||$fjam_ma||$rjam_mulai||$rjam_akhir
                ||$rjam_ma){
                    $fas_db[$fas_cekhit]=$this->_ubahnama($data_fas[$i]).'
                    '.$data[$j].' Sekitar Jam '.$mulai.' Sampai '.$akhir;
                    $fas_cekhit++;
                }
            }
        }
    }
    if($fas_cekhit==1){
        $HR9=true;
    }else{
        echo json_encode($fas_db);
    }
}
}

```

Gambar 4.46 Rule-based pada peminjaman ruangan 2

```

if(data[0]=="salah1"){
    alert("Anda Belum Memilih Tanggal");
}else if(data[0]=="salah2"){
    alert("Anda Mengosongi Semua Jamnya");
}else if(data[0]=="salah3"){
    var nil='';
    for (i = 1; i < data.length; i++) {
        nil+=''<i class="fa fa-times"></i> '+data[i]+'<br>';
    }
    $('#judul_warning').html("Pemberitahuan Mohon Perikas Jam
Peminjaman Pada Tanggal Ini");
    $('#data_pem').html(nil);
    $('#modal_warning').modal('show');
}else if(data[0]=="salah4"){
    alert("Lengkapi Data Peminjaman");
}else if(data[0]=="salah5"){
    alert("Kapasitas Peserta Melebihi Batas Ruangan");
}else if(data[0]=="salah6"){
    var db='';
    for (i = 1; i < data.length; i++) {
        db+=''<i class="fa fa-times"></i> '+data[i]+'<br>';
    }
    $('#judul_warning').html("Pada Ruang, Tanggal, Dan Jam Waktu yg
Anda Pesan Ini Sudah Ada yang Memesan");
    $('#data_pem').html(db);
    $('#modal_warning').modal('show');
}else if(data[0]=="salah7"){
    var db='';
    for (i = 1; i < data.length; i++) {
        db+=''<i class="fa fa-times"></i> '+data[i]+'<br>';
    }
    $('#judul_warning').html("Pada Fasilitas Ruangan Ini, Tanggal,
Dan Jam yang Anda Pesan Ini Sudah Ada yang Memesan");
    $('#data_pem').html(db);
    $('#modal_warning').modal('show');
}else{
    alert("Data Tersimpan.....");
    balik_jadwal();
}

```

Gambar 4.47 Output dari proses *Rule-based* peminjaman ruangan yang dikirim dari *controller*

```

if($human_error=="fix"){
    $HF1=true;
    if($HF2||$HF3||$HF4){
        $HF5=true;
    }
}

//fasilitas=====
if($human_error=="fix"){
    $fas_cekhit=1;$fas_db=array();$fas_db[0]="salah7";
    for ($j=0; $j <count($data); $j++) {
        $mulai=$this->input->post('wulai_'.$j);
        $akhir=$this->input->post('wakhir_'.$j);
        if($mulai!=""||$akhir!=""){
            $fjam_mulai=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_mulai("f",$id_fa,$data[$j],$mulai);
            $fjam_akhir=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_akhir("f",$id_fa,$data[$j],$akhir);
            $fjam_ma=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_ma("f",$id_fa,$data[$j],$mulai,$akhir);
            $rjam_mulai=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_mulai("r",$id_fa,$data[$j],$mulai);
            $rjam_akhir=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_akhir("r",$id_fa,$data[$j],$akhir);
            $rjam_ma=$this->Mfasilitas-
            >fcek_jam_ma("r",$id_fa,$data[$j],$mulai,$akhir);
            if($fjam_mulai||$fjam_akhir||$fjam_ma||$rjam_mulai||$rjam_akhir||$rjam_ma){
                $fas_db[$fas_cekhit]=$data[$j].'. Sekitar Jam '.$mulai.'. Sampai '.$akhir;
                $fas_cekhit++;
            }
        }
    }
    if($fas_cekhit==1){
        $HF6=true;
    }else{
        echo json_encode($fas_db);
    }
}

if(($HF5==false||$HF5==true)&&$HF6){
    $this->_simpan_jadwal($id_fa,$acara,$deskripsi);
}

```

Gambar 4.48 Rule-based pada peminjaman fasilitas


```

if(data[0]=="salah1"){
    alert("Anda Belum Memilih Tanggal");
}else if(data[0]=="salah2"){
    alert("Anda Mengosongi Semua Jamnya");
}else if(data[0]=="salah3"){
    var nil='';
    for (i = 1; i < data.length; i++) {
        nil+=''<i class="fa fa-times"></i>
'+data[i]+'<br>';
    }
    $('#judul_warning').html("Pemberitahuan Mohon Perikas Jam
Peminjaman Pada Tanggal Ini");
    $('#data_pem').html(nil);
    $('#modal_warning').modal('show');
}else if(data[0]=="salah4"){
    alert("Lengkapi Data Peminjaman");
}else if(data[0]=="salah7"){
    var db='';
    for (i = 1; i < data.length; i++) {
        db+=''<i class="fa fa-times"></i>
'+data[i]+'<br>';
    }
    $('#judul_warning').html("Pada Fasilitas Ruangan Ini,
Tanggal, Dan Jam yang Anda Pesan Ini Sudah Ada yang Memesan");
    $('#data_pem').html(db);
    $('#modal_warning').modal('show');
}else{
    alert("Data Tersimpan.....");
    balik_jadwalf();
}

```

Gambar 4.49 Output dari proses *Rule-based* peminjaman fasilitas yang dikirim dari controller

4.4. Uji Coba Sistem

Tahap uji coba aplikasi peminjaman dilakukan dengan menginputkan jadwal peminjaman. Data yang digunakan dalam pengujian untuk penelitian ini berasal dari Bagian Umum Fakultas Sains dan Teknologi yang diperoleh dari wawancara dan meminta data peminjaman.

Sistem ini diuji pada tanggal 8 Mei 2018 pada jam 10 pagi di Kabag Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik

Ibrahim Malang. Data peminjaman yang digunakan meliputi Ruang Sidang, Auditorium Utara dan Auditorium Selatan mulai tanggal 12 Februari sampai 5 Mei 2018. Dari jumlah data jadwal 91 diuraikam menjadi 209 data.

Tabel 4.1 Ruangan beserta jumlah data

No	Nama Ruangan	Jumlah Data
1	Ruang Sidang	4
2	Auditorium Selatan	85
3	Auditorium Utara	120
Jumlah Keseluruhan		209

Dari data tersebut dilakukan pengujian menggunakan *Rule-based* untuk mengidentifikasi konflik peminjaman. Jumlah data jadwal peminjaman yang di inputkan 91 jadwal peminjaman dan diuraikan menjadi 209 jadwal pertanggal beserta jamnya. Adapun hasilnya sebagai berikut

Tabel 4.2 Hasil uji coba sistem

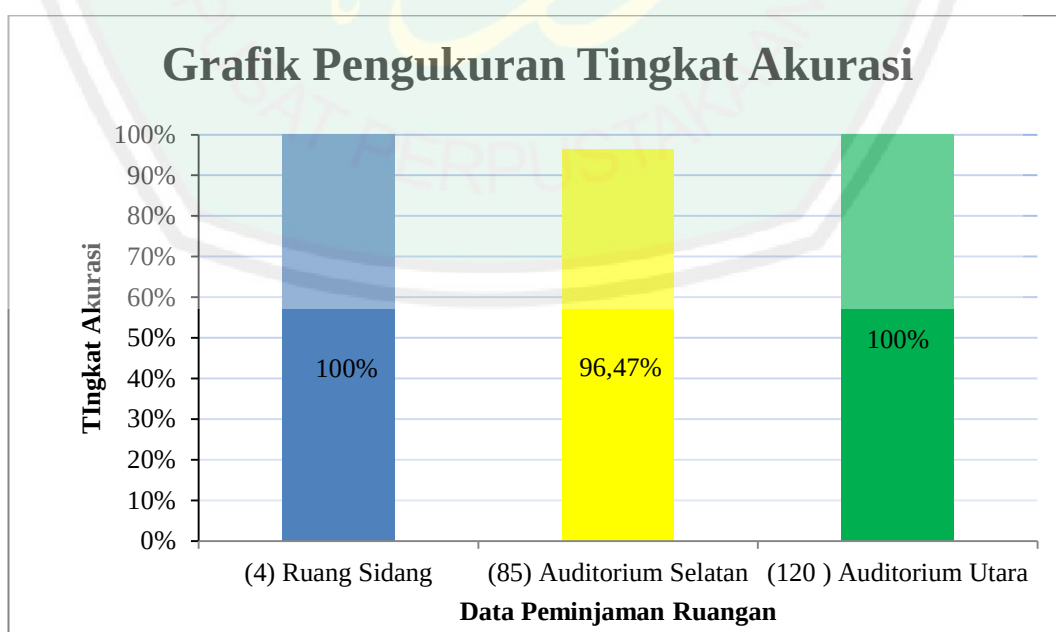
No	Nama Ruangan	Data yang Sesuai				Keseluruhan Data
		<i>True Positive</i>	<i>True Negative</i>	<i>False Positive</i>	<i>False Negative</i>	
1	Ruang Sidang	4	0	0	0	4
2	Auditorium Selatan	82	0	2	1	85
3	Auditorium Utara	118	2	0	0	120

Adapun presentase pengukuran tingkat akurasi diperoleh dengan menggunakan *receiver operation characteristic*. Dengan menggunakan persamaan 2.1 untuk mengukur tingkat akurasi. Dimana hasil dari uji coba pada Tabel 4.1. Ruang Sidang dengan keakuratan 100% dari $\frac{4+0}{4} \times 100\%$, yang mana 4 data merupakan data *true positive* dan 0 data merupakan *true negative*, sehingga

didapat 4 data yang sesuai dari 4 keseluruhan data peminjaman dari Ruang Sidang. Auditorium Selatan 96,47% dari $\frac{82+0}{85} \times 100\%$, yang mana 82 data merupakan *true positive* dan 0 data merupakan *true negative*, sehingga didapat 82 data yang sesuai dari 85 keseluruhan data peminjaman dari Auditorium Selatan. Auditorium Utara 100% dari $\frac{118+2}{120} \times 100\%$, yang mana 118 data merupakan *true positive* dan 2 data merupakan *true negative*, sehingga didapat 120 data sesuai dari 120 keseluruhan data peminjaman Auditorium Selatan. Dari Tabel 4.3 dibuatlah grafik pada Gambar 4.50.

Tabel 4.3 Tingkat akurasi setiap ruangan

No	Nama Ruangan	Tingkat Akurasi
1	Ruang Sidang	100%
2	Auditorium Selatan	96,47%
3	Auditorium Utara	100%
Tingkat Akurasi Keseluruhan		98.82%



Gambar 4.50 Grafik pengukuran tingkat akurasi setiap ruangan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat, perbaikan, penyempurnaan terhadap pembuatan sistem ini.

5.1. Kesimpulan

Tingkat akurasi metode *Rule-based* yang diterapkan pada sistem informasi peminjaman ruangan dan fasilitas kampus memiliki tingkat keakurasian yang cukup tinggi dalam mengidentifikasi konflik peminjaman, dimana rata-rata nilai akurasi sebesar 98,82%. Data ini diperoleh dari uji coba untuk 3 ruang berbeda, yaitu ruang sidang nilai akurasi sebesar 100%, auditorium selatan nilai akurasi sebesar 96,46% dan auditorium utara nilai akurasi sebesar 100%.

5.2. Saran

Sistem informasi peminjaman ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan, sehingga diperlukan pengembangan dari penelitian ini, yaitu:

1. Menambah pengaturan saat peminjaman fasilitas dengan menyertakan jumlah fasilitas yang dipinjam.
2. Mengubah jadwal peminjaman jika tiba-tiba ada jadwal darurat dari atasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, B. M. (2004). *Tafsir Ibnu Katsir*. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Abdullah, U., Sawar, M. J., & Ahmed, A. (2009). *Design of a Rule Based System Using Structure Query Language*. IEEE Computer Society.
- Akhmadi. (2018). *Aplikasi Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Library Android Gesture Recognition dengan Menggunakan Rule Base*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Dharmopadni, D. S. (2017). *Aplikasi Penerjemah Otomatis Kalimat Tunggal Bahasa Jawa ke Dalam Bahasa Indonesia dengan Metode Rule-Based Berdasarkan Analisis Morfologi*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Galus, D. (2017, April 18). "Pelaksanaan Pendidikan yang Adil dan Merata di Indonesia."(Online), <https://indonesiana.tempo.co/read/110634/2017/04/18/galUSDenny/pelaksanaan-pendidikan-yang-adil-dan-merata-di-indonesia>. Diakses tanggal 1 Mei 2018.
- Gusnisa, T. M., & Saputra, E. (2017). *Sistem Informasi Peminjaman Laboratorium SMA/SMK Kabupaten Kuantan Singingi. Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau.
- ilmukomputer.org. (2007, Maret 27). "Algoritma Backward Chaining pada Rule-Based Expert System".(Online), <http://ilmukomputer.org/2007/03/27/algoritma-backward-chaining-pada-rule-based-expert-system/>.Diakses tanggal 8 Juni 2018.
- Iqbal, M. M., Shaufiah, & Suliyo, M. D. (2013). *Implementasi Metode Constraint Satisfaction Problem dengan Menggunakan Algoritma Spea2 Pada Penjadwalan Kuliah 1. 1*.
- Januhari, N. N. (2015). "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Penggunaan Ruangan pada STMIK Bali". *Sistem dan Informatika*. Hal 87 – 94.
- Kruse, R. L. (1987). *Data Structures & Program Design (second edition)*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc.

- Rajendra, R., Santoto, K. I., & Lukmana, R. K. (2012). *Sistem Informasi Inventory dan Peminjaman Barang Pada Laboratorium Program Studi Sistem Komputer*. Hal 1 – 11.
- Reasoning, R. (2015). *Rule-Based System : Early History Ruled-Based System Today*. Stirling: University of Stirling.
- Riadi, M. (2017, Agustus). “Pengertian, Jenis, Penyebab dan Tahapan Konflik”,(Online), <https://www.kajianpustaka.com/2017/08/pengertian-jenis-penyebab-dan-tahapan-konflik.html>.Diakses tanggal 20 April 2018.
- Sasikumar, M., Ramani, S., Raman, S. M., Anjaneyulu, K., & Chandrasekar, R. (2007). “*A Practical Introduction to Rule Based Expert System*”. New Delhi: Narosa Publishing House, New Delhi.
- Sundari, P., Zuraiyah, T. A., & Marya, S. (2016). “*Penerapan Rule Based System Pada Kamus Bahasa Indonesia-Minangkabau Berbasis Android*”.Program Studi Ilmu Komputer FMIPA A-Universitas Pakuan.
- Trenggono, D. H. (2014). *Sistem Peminjaman Bberbasis Web Sebagai Media Layanan Di Studio Multimedia SMK 2 Sewon*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Utami, A., Asror, I., & Shaufiah. (2016). *Analysis of Rule-based Method Question Answering System for Reading Comprehension Test in Indonesian Language*. Fakultas Informatika Telkom University.
- Wikipedia. (2017). “*Receiver operating characteristic*”,(Online) https://en.wikipedia.org/wiki/Receiver_operating_characteristic. Diakses tanggal 7 Juni 2018.



LAMPIRAN - LAMPIRAN

No	Jangka Tanggal	Ruangan	Acara	Keterangan	Per Tanggal	Jam	Terjadi Konflik	Status	
1	12 Februari 2018	R. Sidang	Ujian Biologi		12 Februari 2017	10.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	1
2	13 Februari 2018		Rapat		13 Februari 2018	12.00 - 13.00	Tidak	Sesuai	2
3	22 Februari 2018		Kuliah Biologi		22 Februari 2018	14.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	3
4	23 Februari 2018		Rapat	Akademik	23 Februari 2018	13.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	4
5	16 Januari 2018	Auditorium Utara	Sosialisasi PKLI	Fahri Mhs Biologi	16 Januari 2018	09.00-13.00	Tidak	Sesuai	5
6	16 Januari 2018		Sosialisasi PKLI	Lina Mhs Biologi	16 Januari 2018	13.30 - 15.30	Tidak	Sesuai	6
7	29 Januari - 30 April 2018		Kuliah TA/Harida Samudra	Harida Samudra/1 Semester	29 Januari 2018	12.30 - 14.00'	Tidak	Sesuai	7
					5 Februari 2018	12.30 - 14.00'			8
					12 Februari 2018	12.30 - 14.00'			9
					19 Februari 2018	12.30 - 14.00'			10
					26 Februari 2018	12.30 - 14.00'			11
					5 Maret 2018	12.30 - 14.00'			12
					12 Maret 2018	12.30 - 14.00'			13
					19 Maret 2018	12.30 - 14.00'			14
					26 Maret 2018	12.30 - 14.00'			15
					2 April 2018'	12.30 - 14.00'			16
					9 April 2018'	12.30 - 14.00'			17
					16 April 2018'	12.30 - 14.00'			18
					23 April 2018'	12.30 - 14.00'			19
					30 April 2018'	12.30 - 14.00'			20
8	30 Januari - 1 Mei 2018		Kuliah TA/Ana	Ana/1 Semester	30 Januari 2018	06.30 - 08.30'	Tidak	Sesuai	21
					6 Februari 2018	06.30 - 08.30'			22
					13 Februari 2018	06.30 - 08.30'			23
					20 Februari 2018	06.30 - 08.30'			24

					27 Februari 2018	06.30 - 08.30'			25
					6 Maret 2018	06.30 - 08.30'			26
					13 Maret 2018	06.30 - 08.30'			27
					20 Maret 2018	06.30 - 08.30'			28
					27 Maret 2018	06.30 - 08.30'			29
					3 April 2018'	06.30 - 08.30'			30
					10 April 2018'	06.30 - 08.30'			31
					17 April 2018'	06.30 - 08.30'			32
					24 April 2018'	06.30 - 08.30'			33
					1 Mei 2018	06.30 - 08.30'			34
9	30 Januari - 1 Mei 2018	Auditorium Utara	Kuliah TA/B. Prima	B. Prima/1 Semester	30 Januari 2018	09.30 - 11.30'	Tidak	Sesuai	35
					6 Februari 2018	09.30 - 11.30'			36
					13 Februari 2018	09.30 - 11.30'			37
					20 Februari 2018	09.30 - 11.30'			38
					27 Februari 2018	09.30 - 11.30'			39
					6 Maret 2018	09.30 - 11.30'			40
					13 Maret 2018	09.30 - 11.30'			41
					20 Maret 2018	09.30 - 11.30'			42
					27 Maret 2018	09.30 - 11.30'			43
					3 April 2018'	09.30 - 11.30'			44
					10 April 2018'	09.30 - 11.30'			45
					17 April 2018'	09.30 - 11.30'			46
					24 April 2018'	09.30 - 11.30'			47
					1 Mei 2018	09.30 - 11.30'			48
10	31 Januari - 2 Mei 2018		Fisika/TA	1 Semester	31 Januari 2018	09.30 - 12.00'	Tidak	Sesuai	49
					7 Februari 2018	09.30 - 12.00'			50
					14 Februari 2018	09.30 - 12.00'			51

					21 Februari 2018	09.30 - 12.00'			52
					28 Februari 2018	09.30 - 12.00'			53
					7 Maret 2018	09.30 - 12.00'			54
					14 Maret 2018	09.30 - 12.00'			55
					21 Maret 2018	09.30 - 12.00'			56
					28 Maret 2018	09.30 - 12.00'			57
					4 April 2018'	09.30 - 12.00'			58
					11 April 2018'	09.30 - 12.00'			59
					18 April 2018'	09.30 - 12.00'			60
					25 April 2018'	09.30 - 12.00'			61
					2 Mei 2018	09.30 - 12.00'			62
11	31 Januari 2018	Auditorium Utara	UAAC/Ulul Albab Astronomi	Nuralfin Anripa	31 Januari 2018	14.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	63
12	2 Februari - 4 Mei 2018		TA/B. Tarra	B. Tarra/1 Semester	2 Februari 2018	08.00 - 10.30'	Tidak	Sesuai	64
					9 Februari 2018	08.00 - 10.30'			65
					16 Februari 2018	08.00 - 10.30'			66
					23 Februari 2018	08.00 - 10.30'			67
					2 Maret 2018	08.00 - 10.30'			68
					30 Maret 2018	08.00 - 10.30'			69
					6 April 2018'	08.00 - 10.30'			70
					13 April 2018'	08.00 - 10.30'			71
					20 April 2018'	08.00 - 10.30'			72
					27 April 2018'	08.00 - 10.30'			73
					4 Mei 2018	08.00 - 10.30'			74
13	2 Februari - 4		TA/Elok	Elok/1 Semester	2 Februari 2018	13.00 - 16.30'	Tidak	Sesuai	75

	Mei 2018				9 Februari 2018	13.00 - 16.30'			76
					16 Februari 2018	13.00 - 16.30'			77
					23 Februari 2018	13.00 - 16.30'			78
					2 Maret 2018	13.00 - 16.30'			79
					9 Maret 2018	13.00 - 16.30'			80
					16 Maret 2018	13.00 - 16.30'			81
					23 Maret 2018	13.00 - 16.30'			82
					30 Maret 2018	13.00 - 16.30'			83
					6 April 2018'	13.00 - 16.30'			84
					13 April 2018'	13.00 - 16.30'			85
					20 April 2018'	13.00 - 16.30'			86
					27 April 2018'	13.00 - 16.30'			87
					4 Mei 2018	13.00 - 16.30'			88
14	7 Februari - 2 Mei 2018	Auditorium Utara	TA/Sukmayanti	1 Semester	7 Februari 2018	12.30 - 14.00'	Tidak	Sesuai	89
					14 Februari 2018	12.30 - 14.00'			90
					21 Februari 2018	12.30 - 14.00'			91
					28 Februari 2018	12.30 - 14.00'			92
					7 Maret 2018	12.30 - 14.00'			93
					14 Maret 2018	12.30 - 14.00'			94
					21 Maret 2018	12.30 - 14.00'			95
					28 Maret 2018	12.30 - 14.00'			96
					4 April 2018'	12.30 - 14.00'			97
					11 April 2018'	12.30 - 14.00'			98
					18 April 2018'	12.30 - 14.00'			99
					25 April 2018'	12.30 - 14.00'			100
					2 Mei 2018	12.30 - 14.00'			101
15	10 Februari 2018		Olimpiade Fisika	Fisika	10 Februari 2018	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	102

16	23 Februari 2018		Ujian Biologi	Biologi	23 Februari 2018	09.00 - 11.00	Iya	Sesuai	103
17	5 Maret 2018		Elok Kamila		5 Maret 2018	10.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	104
18	9 Maret 2018	Auditorium Utara	Biologi		9 Maret 2018	08.30 - 10.00	Tidak	Sesuai	105
19	13 Maret 2018		Reuni	Mahas Thailand	13 Maret 2018	18.00 - 21.00	Tidak	Sesuai	106
20	16 Maret 2018		Ujian Kimia	Bu Nur Aini	16 Maret 2018	10.00 - 12.00	Tidak	Sesuai	107
21	22 Maret 2018		UTS Biologi	PRLYA DEWI	22 Maret 2018	08.00 - 12.00	Tidak	Sesuai	108
22	22 Maret 2018		UTS Biologi	Shinta	22 Maret 2018	14.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	109
23	23 Maret 2018		UTS Biologi	Bu Ruri	23 Maret 2018	10.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	110
24	23 Maret 2018		Kuliah Kimia		23 Maret 2018	08.00 - 09.30	Tidak	Sesuai	111
25	24 Maret 2018		Gebyar Qurany	HTG	24 Maret 2018	09.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	112
26	26 Maret 2018		UTS Biologi		26 Maret 2018	16.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	113
27	3 April 2018'		KKL Hewan	Biologi	3 April 2018'	16.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	114
28	4 April 2018'		Kuliah Kimia	Kimia	4 April 2018'	14.30 - 15.30	Tidak	Sesuai	115
29	7 April 2018'		Bedah Buku	Psikologi	7 April 2018'	08.00 - 12.30	Tidak	Sesuai	116
30	19 April 2018'		Pelantikan	P. Andi	19 April 2018'	13.00 - 18.00	Tidak	Sesuai	117
31	20 April 2018'		Ujian Kimia	Kimia Bu Rahma	20 April 2018'	06.30 - 07.30	Tidak	Sesuai	118
32	23 April 2018'		Kuliah Arsitektur		23 April 2018'	10.00 - 12.00	Tidak	Sesuai	119
33	26 April 2018'		Workshop	Fakultas Syariah	26 April 2018'	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	120
34	27 April 2018'		Kuliah Tamu PGRA	Fakultas Tarbiya	27 April 2018'	08.00 - 11.00	Iya	Sesuai	121
35	2 Mei 2018'		Bhs Inggris	Matematika	2 Mei 2018'	15.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	122
36	3 Mei 2018'		Kuliah Arsitektur		3 Mei 2018'	12.30 - 14.00	Tidak	Sesuai	123
37	3 Mei 2018'		Kuliah Biologi		3 Mei 2018'	15.00 - 16.30	Tidak	Sesuai	124
38	31 Januari 2018	Auditorium Selatan	Kuliah TA/Imam Fakihudin	Imam Fakihudin	31 Januari 2018	07.00 - 12.00	Tidak	Sesuai	125
39	31 Januari 2018		Kuliah Tamu Bekraf Jakarta	Hani Nurhayati	31 Januari 2018	12.30 - 17.00	Tidak	Sesuai	126
40	2 Februari - 23 Februari 2018		Kimia/Elok	Elok/1 Semester	2 Februari 2018	13.00 - 16.00'	Tidak	Sesuai	127
		9 Februari 2018			13.00 - 16.00'	128			

					16 Februari 2018	13.00 - 16.00'			129
					23 Februari 2018	13.00 - 16.00'			130
41	5 Februari 2018		Kuliah Biologi	Bu Sinta	5 Februari 2018	14.00 - 16.30	Tidak	Sesuai	131
42	7 Februari - 2 Mei 2018	Auditorium Selatan	Fisika/Abdul Basith	1 Semester	7 Februari 2018	12.00 - 15.00'	Tidak	Sesuai	132
					14 Februari 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	133
					21 Februari 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	134
					28 Februari 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	135
					14 Maret 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	136
					21 Maret 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	137
					28 Maret 2018	12.00 - 15.00'		Sesuai	138
					4 April 2018'	12.00 - 15.00'		Sesuai	139
					11 April 2018'	12.00 - 15.00'		Sesuai	140
					18 April 2018'	12.00 - 15.00'		Sesuai	141
					25 April 2018'	12.00 - 15.00'		Sesuai	142
					2 Mei 2018	12.00 - 15.00'		Tidak Sesuai	143
43	8 Februari 2018		TI/Citra/Seminar		8 Februari 2018	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	144
44	10 Februari 2018		KOMET	Matematika	10 Februari 2018	06.30 - 14.30	Tidak	Sesuai	145
45	15 Februari 2018	Pak Imam Tazi		15 Februari 2018	09.30 - 11.30	Tidak	Sesuai	146	
46	19 Februari 2018	Pemilu Raya	Pak Tazi	19 Februari 2018	11.00 - 19.00	Tidak	Sesuai	147	
47	22 Februari 2018	Pembekalan Asisten Biologi	Bu ruri	22 Februari 2018	14.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	148	
48	23 Februari 2018	Pembekalan Fisika		23 Februari 2018	09.00 - 11.00	Tidak	Sesuai	149	
49	26 Februari - 30 April 2018	Pak eko budi minarno	1 Semester	26 Februari 2018	12.30 - 14.00'	Tidak	Sesuai	150	
				5 Maret 2018	12.30 - 14.00'			151	
				12 Maret 2018	12.30 - 14.00'			152	
				19 Maret 2018	12.30 - 14.00'			153	

		Auditorium Selatan			26 Maret 2018	12.30 - 14.00'			154
					2 April 2018'	12.30 - 14.00'			155
					9 April 2018'	12.30 - 14.00'			156
					16 April 2018'	12.30 - 14.00'			157
					23 April 2018'	12.30 - 14.00'			158
					30 April 2018'	12.30 - 14.00'			159
50	1 Maret 2018		Workshop	Akademik	1 Maret 2018	08.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	160
51	2 Maret 2018		Tamu WR 2	SAR	2 Maret 2018	14.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	161
52	3 Maret 2018		Ujian KSM		3 Maret 2018	13.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	162
53	6 Maret 2018		Kimia/ Bu Elok		6 Maret 2018	13.00 - 16.30	Tidak	Sesuai	163
54	7 Maret 2018		Akademik	Fakultas	7 Maret 2018	08.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	164
55	8 Maret 2018		Mini Simposium	Fakultas	8 Maret 2018	08.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	165
56	10 Maret - 11 Maret 2018		Carnival	HMJ Kimia	10 Maret 2018	12.00 - 17.00	Tidak	Sesuai	166
					11 Maret 2018	10.00 - 18.00			167
57	12 Maret 2018		Kunjungan Univ	Taranita	12 Maret 2018	09.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	168
58	13 Maret 2018		Seminar	Bu Dekan	13 Maret 2018	13.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	169
59	14 Maret 2018		Kuliah	PK DWI	14 Maret 2018	15.30 - 17.00	Tidak	Sesuai	170
60	15 Maret 2018		Workshop	Informatika	15 Maret 2018	07.00 - 16.00	Tidak	Sesuai	171
61	16 Maret 2018		Kuliah/Pak Dwi		16 Maret 2018	07.00 - 10.00	Tidak	Sesuai	172
62	16 Maret 2018		Kuliah/Pak Basid		16 Maret 2018	12.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	173
63	20 Maret 2018		Kunjungan SD Islam Integral		20 Maret 2018	08.00 - 11.00	Tidak	Sesuai	174
64	22 Maret 2018		SAR SMAN	SAMARINDA	22 Maret 2018	13.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	175
65	22 Maret 2018		UTS	Pak Dwi	22 Maret 2018	09.30 - 12.00	Tidak	Sesuai	176
66	23 Maret - 24 Maret 2018		On March(BIOMA)	Bidik Misi	23 Maret 2018	07.00 - 17.30	Tidak	Sesuai	177
					24 Maret 2018	07.00 - 17.30			178
67	25 Maret 2018		Beasiswa Mendikbud	Arsitektur	25 Maret 2018	08.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	179
68	26 Maret 2018		Kuliah Tamu Biologi		26 Maret 2018	09.00 - 12/00	Tidak	Sesuai	180

69	26 Maret 2018	Auditorium Selatan	UTS Biologi	Pak Bery	26 Maret 2018	16.00 - 17.30	Tidak	Sesuai	181
70	30 Maret - 4 Mei 2018		Pak Basid	1 Semester	30 Maret 2018	12.00 - 15.00'	Tidak	Sesuai	182
					6 April 2018'	12.00 - 15.00'			183
					13 April 2018'	12.00 - 15.00'			184
					20 April 2018'	12.00 - 15.00'			185
					27 April 2018'	12.00 - 15.00'			186
					4 Mei 2018	12.00 - 15.00'			187
71					3 April 2018'	Workshop Psikologi			
72	5 April 2018'		Ujian Biologi	Biologi	5 April 2018'	12.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	189
73	6 April 2018'		Kuliah Tamu MOU	Ekonomi	6 April 2018'	08.00 - 11.00	Tidak	Sesuai	190
74	11 April 2018'		SAR Kunjungan		11 April 2018'	08.00 - 10.00	Tidak	Sesuai	191
75	11 April 2018'		Praktikum Biologi	Biologi	11 April 2018'	15.30 - 17.00	Tidak	Sesuai	192
76	13 April 2018'		Arsitektur UTS	Arsitektur	13 April 2018'	08.00 - 10.00	Tidak	Sesuai	193
77	16 April 2018'		Psikologi	Booking Audit	16 April 2018'	08.00 - 11.00	Tidak	Sesuai	194
78	17 April 2018'		Workshop	Bu Taranita	17 April 2018'	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	195
79	19 April 2018'		Workshop	Fakultas	19 April 2018'	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	196
80	20 April 2018'		Ujian Biologi	Biologi	20 April 2018'	08.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	197
81	21 April 2018'		Kartini Event	Ekonomi	21 April 2018'	07.00 - 15.00	Tidak	Sesuai	198
82	23 April 2018'		Kunjungan Tamu SAR		23 April 2018'	09.00 - 12.00	Tidak	Sesuai	199
83	24 April 2018'		Kuliah Arsitektur		24 April 2018'	12.30 - 14.00	Tidak	Sesuai	200
84	25 April 2018'	Kuliah Arsitektur		25 April 2018'	07.00 - 08.30	Tidak	Sesuai	201	
85	26 April 2018'	Kuliah Arsitektur		26 April 2018'	12.30 - 14.00	Tidak	Sesuai	202	
86	27 April 2018'	Ujian Biologi	Biologi	27 April 2018'	10.00 - 11.30	Tidak	Sesuai	203	
87	27 April 2018'	Kuliah Tambahan	Ibu Maya	27 April 2018'	08.00 - 09.30	Tidak	Sesuai	204	
88	2 Mei 2018'	Kuliah Arsitektur	Arsitektur	2 Mei 2018'	07.00 - 08.30	Tidak	Tidak Sesuai	205	

