

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET DAN RUMAH TANGGA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG



AGUNG WIDHIATMOJO
13.0504.0019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI , 2018

SKRIPSI
SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET
DAN RUMAH TANGGA UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAGELANG

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



AGUNG WIDHIATMOJO
13.0504.0019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI , 2018

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET
DAN RUMAH TANGGA UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAGELANG**



AGUNG WIDHIATMOJO
13.0504.0019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI , 2018

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Agung Widhiatmojo

NPM : 13.0504.0019

Magelang, 17 Februari 2018

AGUNG WIDHIATMOJO
13.0504.0019

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Widhiatmojo
NPM : 13.0504.0019
Program Studi : Teknik Informatika S1
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem Informasi Peminjaman di Biro Aset Dan
Rumah Tangga Universitas Muhammadiyah
Magelang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain, dan bila dikemudian hari terbukti bahwa karya tersebut merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Magelang, 17 Februari 2017

Yang menyatakan

AGUNG WIDHIATMOJO
NPM. 13.0504.0013

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET DAN RUMAH TANGGA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

Dipersiapkan dan disusun oleh

AGUNG WIDHIATMOJO
NPM. 13.0504.0019

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 17 Februari 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



R. Arri Widyanto, S.Kom., MT
NIDN. 0616127102

Pembimbing II



Ardhin Primadewi, S.Si., M.TI
NIDN. 0619048501

Penguji I



Nuryanto, ST., M.Kom
NIDN. 0605037002

Penguji II



Agus Setiawan, M.Eng., S.Si.,
NIDN. 0617088801

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 17 Februari 2018
Dekan



Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D
NIK. 987408139

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Magelang,
yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : AGUNG WIDHIATMOJO

NPM : 13.0504.0019

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui
untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Magelang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free
Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul :

SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET DAN RUMAH
TANGGA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti
Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Magelang berhak menyimpan, mengalihmedia/memformatkan,
mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan
mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya
sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan
dari pihak manapun.

Dibuat di : Magelang

Pada tanggal : 17 Februari 2018

Yang menyatakan

AGUNG WIDHIATMOJO
13.0504.0019

KATA PENGANTAR



Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat nikmat dan karunia-Nya, Skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi ini banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Eko Muh Widodo, MT, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. R. Arri Widyanto, S.Kom, MT dan Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI. selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penyusunan skripsi ini;
4. Segenap Dosen dan Staf di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang;
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
6. Para sahabat seperjuangan yang selalu berbagi ilmu dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Tugas Akhir/Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Magelang, 17 Februari 2018

AGUNG WIDHIATMOJO

13.0504.0019

DAFTAR ISI

HALAMAN KULITMUKA	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENEGASAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan	1
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Penelitian Relevan.....	3
B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian	6
C. Landasan Teori.....	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	14
A. Analisis Sistem.....	14
B. Perancangan Sistem	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Implementasi	Error! Bookmark not defined.
B. Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Hasil	Error! Bookmark not defined.
B. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENUTUP	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowcart sistem yang diusulkan.....	24
Gambar 3. 2 ERD.....	29
Gambar 3. 3 Relasi dimiliki	29
Gambar 3. 4 Relasi Transaksi	30
Gambar 3. 5 Relasi menyiapkan	30
Gambar 3. 6 Gambar tabel status user	37
Gambar 3. 7 Gambar tabel user	37
Gambar 3. 8 Gambar tabel transaksi.....	38
Gambar 3. 9 Gambar tabel aset.....	38
Gambar 3. 10 Gambar tabel aset 3nf	38
Gambar 3. 11 Gambar tabel staf pembantu.....	39
Gambar 3. 12 Relasi table dan kamus data.	39
Gambar 3. 13 Use Case Diagram.....	42
Gambar 3. 14 Diagram aktifitas login.....	44
Gambar 3. 15 Diagram aktifitas peminjaman	45
Gambar 3. 16 Diagram aktifitas persetujuan	46
Gambar 3. 17 Gambar halaman awal.....	47
Gambar 3. 18 Gambar Jadwal Peminjaman.....	48
Gambar 3. 19 Gambar halaman data barang.....	48
Gambar 3. 20 Gambar form peminjaman	49
Gambar 4. 1 Gambar tabel status user	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Tabel user	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Tabel aset	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Tabel transaksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Tabel staf pembantu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Tabel menyiapkan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Tabel akses_asset	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Implementasi relasi tabel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Skrip privilege	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Skrip transaksi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 SMS peminjam disetujui	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 SMS tugas staf pembantu.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 SMS peminjam tidak disetujui	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Halaman Login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Halaman data asset.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Halaman Data Staf Pembantu	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Halaman Data Asset.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Halaman data status user	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 halaman data user	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Halaman data peminjaman.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 21 Halaman Jadwal peminjaman**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Halaman Form Peminjaman.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Gambar Laporan peminjaman.....**Error! Bookmark not defined.**

No table of figures entries found.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rincian jenis peminjam.....	14
Tabel 3. 2 Alur sistem dan flowcart peminjaman	17
Tabel 3. 3 Barang yang bisa dipinjam.....	20
Tabel 3. 4 Ruangan yang bisa dipinjam.	20
Tabel 3. 5 Kendaraan yang bisa dipinjam.....	21
Tabel 3. 6 Harga sewa kendaraan per hari	22
Tabel 3. 7 Entitas yang dipilih	27
Tabel 3. 8 Penentuan atribut entitas	28
Tabel 3. 9 Tabel UNF (<i>Unnormalized</i>).	32
Tabel 3. 10 Tabel normal kesatu	33
Tabel 3. 11 Tabel status user (2NF)	35
Tabel 3. 12 Tabel user (2NF)	35
Tabel 3. 13 Tabel Bertransaksi (2NF).....	35
Tabel 3. 14 Tabel Aset (2NF)	36
Tabel 3. 15 Tabel staf pembantu (2NF)	36
Tabel 3. 16 Tabel menyiapkan (2NF)	36
Tabel 3. 17 Rancangan tabel status user	40
Tabel 3. 18 Rancangan tabel user	40
Tabel 3. 19 Rancangan tabel Bertransaksi	40
Tabel 3. 20 Rancangan tabel dimiliki	41
Tabel 3. 21 Rancangan tabel transaksi.....	41
Tabel 3. 22 Rancangan tabel staf pembantu.....	41
Tabel 3. 23 Rancangan tabel aset	42
Tabel 3. 24 Format notifikasi	49

ABSTRAK

SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DI BIRO ASET UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

Oleh : Agung Widhiatmojo
Pembimbing : 1. R. Arri Widyanto, S.Kom., MT
2. Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI.

Biro Aset dan Rumah Tangga (Biro ART) Universitas Muhammadiyah Magelang (UMMagelang) adalah biro yang melayani peminjaman barang, kendaraan dan ruangan untuk mendukung kegiatan – kegiatan *stakeholder* dan lembaga – lembaga di UMMagelang. Asset yang dikelola oleh Biro ART terbatas dengan intensitas peminjaman yang sering khususnya peminjaman mobil dan ruangan, sehingga sering terjadi kerancuan ketika ada peminjaman asset bersamaan. Hasil analisis sistem yang berjalan belum memadai dalam menunjang kebutuhan sistem yang diinginkan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi yang mampu menunjang kebutuhan sistem. Sistem yang dibangun adalah sistem peminjaman berbasis web dengan *privilage user* dan antrian *priority queue*. Metode yang digunakan adalah penerapan *priority queue*. Sistem akan membantu Biro ART dalam melayani peminjaman yang dilakukan *user* berdasarkan *privilage user* dan *priority*, dimana *user* meminjam berdasarkan *privilage* dan *priority* yang telah ditentukan. Saat terjadi peminjaman asset yang sama dan bersamaan oleh *user* yang berbeda maka sistem akan membantu Biro ART dalam menentukan *priority* yang terbesar. Setelah peminjaman berhasil dilakukan *user* akan mendapatkan SMS notifikasi dan Biro ART akan mendapatkan laporan transaksi berupa file PDF.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Notification, Priority Queue, Peminjaman*

ABSTRACT

LENDING INFORMATION SYSTEM IN BUREAU OF ASSETS AND HOUSEHOLD MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF MAGELANG

By : Agung Widhiatmojo
Supervisor : 1. R. Arri Widyanto, S.Kom., MT
2. Ardhin Primadewi, S.Si, M.TI.

Bureau of Assets and Household (Bureau of ART) Muhammadiyah University of Magelang (UMMagelang) is a bureau that serves lending of goods, vehicles and rooms to support stakeholder and institutions activities at UMMagelang. The assets administered by the ART Bureau are limited with high lending frequency, especially car and room lending, so there is often a confusion when there is a simultaneous lending of assets. The results of the analysis of the running system is not sufficient in supporting the needs of the system. Research aims to produce information system that is able to support system requirement. The designed lending system is a web-based lending system with user privileges and priority queue. The system will assist the ART Bureau in serving users' borrowing based on user privileges and priority, in which users borrow based on predetermined privileges and priorities. When the same and simultaneous borrowing of assets by different users occurs, the system will assist the ART Bureau in making the greatest priority. After successful borrowing, user will get SMS notification and ART Bureau will get transaction report in the form of PDF file.

Keywords: *Information System, Notification, Priority Queue, Lending*

.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Permasalahan

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat dengan maraknya penggunaan teknologi informasi diberbagai kegiatan seperti perdagangan, perkantoran, perekonomian dan lain sebagainya. Hal ini dapat dilihat dari ketergantungan masyarakat pada kecanggihan teknologi dan juga kebutuhan masyarakat yang memiliki mobilitas yang tinggi sehingga perlu didukung oleh kecanggihan teknologi informasi. Maka dari itu diperlukan sebuah teknologi informasi yang dapat mendukung kinerja sebuah lembaga yang melayani kebutuhan masyarakat yang memiliki mobilitas yang tinggi saat ini.

Pengelolaan sarana dan prasarana secara struktural berada dibawah koordinasi Biro Asset dan Rumah Tangga (Biro ART) dan bertanggung jawab kepada Wakil Rektor II. Terdapat sistem tata kelola asset Universitas Muhammadiyah Magelang (UMMagelang) yang berisikan tentang kebijakan, pedoman, peraturan dan Standar Operation Procedure (SOP) tentang manajemen dan pengelolaan prasarana dan sarana di lingkungan UMMagelang. Biro Asset dan Rumah Tangga juga melayani peminjaman barang, kendaraan dan ruangan untuk mendukung kegiatan – kegiatan *stakeholder* dan lembaga – lembaga di UMMagelang. Asset yang dikelola oleh BART terbatas dengan intensitas peminjaman yang cukup sering khususnya peminjaman mobil dan ruangan, sehingga perlu adanya sebuah sistem yang dapat mengakomodir hal tersebut untuk menunjang kegiatan civitas akademika UMMagelang sehingga tidak terjadi kerancuan saat terdapat peminjaman asset oleh lebih dari satu lembaga atau unit kegiatan mahasiswa di lingkungan UMMagelang.

Pemrosesan basis data sangat diperlukan oleh berbagai institusi dan perusahaan kehadirannya. Basis data tidak hanya mempercepat dalam memperoleh informasi, tetapi juga dapat meningkatkan pelayanan kepada pelanggan sehingga efektifitas waktu dapat dimaksimalkan, dalam hal ini

yaitu memasukan data barang - barang, serta untuk mencatat siapa sajakah yang sedang meminjam barang yang ada di Biro Asset dan Rumah Tangga (BART) UMMagelang Teknologi yang digunakan untuk mendata informasi tersebut masih menggunakan Microsoft Office Excel.

Seiring berkembangnya teknologi maka diperlukan sistem yang mampu berbagi untuk keperluan pihak-pihak lain. UMMagelang memiliki 48 Organisasi Mahasiswa, dan Lembaga – Lembaga Unit Kampus membutuhkan sistem informasi yang mudah digunakan dan lebih baik untuk menyebar data tersebut. Sistem informasi berbasis web ini harapannya mampu mendata barang yang dipinjam dan dikembalikan di Biro ART, serta menampilkan data tersebut jika diperlukan, sehingga tidak ada lagi kerancuan saat peminjaman. Sistem informasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, sistem basis data MySQL, serta CSS template sebagai framework. Sistem ini juga memiliki fitur reminder ketika barang bisa dipinjam oleh user dan saat jatuh tempo pengembalian barang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi, bahwa dengan banyaknya lembaga yang dilayani oleh BART sehingga sering terjadi peminjaman yang bersamaan untuk jenis aset yang sama sehingga terjadi kerancuan saat peminjaman, maka perlu adanya aplikasi system peminjaman yang mana dapat membantu Biro Asset dan Rumah Tangga UMMagelang dalam memberikan pelayanan.

C. Tujuan Penelitian

Membangun sistem informasi peminjaman berbasis web

D. Manfaat Penelitian

Membantu Biro Aset dan Rumah Tangga UMMagelang dalam mengelola asset yang di pinjam oleh lembaga-lembaga yang diperbolehkan untuk meminjam di Biro ART.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Rukmana (2015) Jurnal teknik informatika Vol.01, No.001, Tahun 2015 yang berjudul “*Aplikasi Sistem Informasi Peminjaman Alat Laboratory Untuk Mahasiswa Berbasis Web Di Stikes Dharma Husada Bandung*” menyatakan bahwa Perusahaan atau Instansi STIKes Dharma Husada Bandung merupakan suatu instansi pendidikan yang sudah berbasis web yaitu Sistem Akademik (SIKAD), yang termasuk didalamnya adalah semua dilakukan oleh mahasiswa dan siswi tersebut untuk melihat penjadwalan, penilaian, kepastakaan bahkan registrasi untuk melakukan kontrak matakuliah dalam SKS sudah lengkap. Namun dalam kelengkapan tersebut masih ada kekurangannya yaitu dalam hal peminjaman alat di Laboratory STIKes Dharma Husada Bandung masih dilakukan manual, prosesnya lama dan lambat serta membutuhkan waktu yang cukup lama, bahkan ada beberapa arsip yang hilang karena terlalu banyak tumpukan format dalam bentuk kertas-kertas yang ditulis oleh mahasiswa diserahkan kepada petugas bagian Laboratory, walaupun dengan demikian para petugas laboratory merasa kerepotan dalam mengumpulkan arsip peminjaman alat laboratory tersebut. Penelitian ini dikembangkan dengan bahasa ASP.Net dengan server IIS. Pengujian sistem menggunakan pengujian blackbox dan beta. Dari perancangan hasil pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Membantu mahasiswa dalam melakukan peminjaman alat laboratory, mempermudah petugas dalam melakukan pencatatan peminjaman alat lab serta memudahkan kepala laboratory dalam melakukan pengontrolan alat laboratory yang digunakan mahasiswa pada saat praktik.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nugrahaeni (2016) Skripsi teknik informatika, Tahun 2016 yang berjudul “*Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Di Universitas Muhammadiyah Magelang*” menyatakan bahwa ketersediaan kendaraan di Universitas Muhammadiyah

Magelang sangatlah penting dalam mendukung aktifitas Rektor, Dekan, Dosen dan pegawai lain dalam menjalankan tugas, baik dalam kota maupun luar kota. Kendala dari sistem manajemen peminjaman kendaraan yang ada pada saat ini adalah ketika dalam waktu bersamaan, peminjaman diajukan oleh lebih dari satu unit kerja sedangkan jumlah kendaraan terbatas, sehingga mengakibatkan terjadinya ketidakpastian mana yang harus diprioritaskan terlebih dahulu. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi peminjaman kendaraan berdasarkan prioritas tertinggi peminjaman untuk meningkatkan pelayanan pada bagian Biro Administrasi Umum. Model yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Priority Service* (PS), dimana peminjam yang memiliki prioritas tertinggi yang akan diproses terlebih dahulu oleh sistem. Prioritas tersebut berdasarkan parameter jabatan, jarak tujuan dan keperluan atau kepentingan peminjam. Hasil dari sistem yang dibuat yaitu berupa jadwal peminjaman dari prioritas tertinggi ke prioritas lebih rendah dan peminjaman yang disetujui oleh sistem dan yang dapat dilihat oleh peminjam. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem informasi peminjaman kendaraan ini dapat diimplementasikan di Universitas Muhammadiyah Magelang berdasarkan prioritas tertinggi peminjam dengan prioritas jabatan, jarak tujuan, dan keperluan atau kepentingan peminjam sebagai parameter untuk meningkatkan pelayanan yang lebih optimal di Universitas Muhammadiyah Magelang.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Khasbi, Nugraha dan Muzid (2016) Jurnal SIMETRIS Vol.7, No.2, November 2016 yang berjudul “ (Muzid, Khasbi, & Nugraha, 2016)” menyatakan bahwa Pendataan peminjaman ruang dan barang merupakan aktifitas yang penting sebagai sarana dokumentasi peminjaman di Universitas Muria Kudus. Proses peminjaman ruang dan barang di Universitas Muria Kudus dalam pelaksanaannya masih dilakukan secara manual dengan cara pihak peminjam datang ke BAU membawa surat permohonan peminjaman untuk melakukan transaksi peminjaman. Kemudian, dalam hal pencatatan item pinjaman juga masih dilakukan secara manual dengan cara petugas BAU menulis informasi

peminjaman pada papan pengumuman. Dalam pelaksanaannya, terkadang petugas BAU lupa menulis informasi peminjaman pada papan pengumuman sehingga pihak BAU menerima lebih dari satu surat peminjaman dalam waktu dan tempat yang sama. Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang di Universitas Muria Kudus Berbasis WEB Menggunakan Fitur SMS Notification merupakan salah satu sistem yang dapat diterapkan di BAU. Sistem ini di buat untuk memperbaiki sistem manual yang telah ada menjadi terkomputerisasi sehingga bisa diakses melalui desktop maupun mobile serta dapat memberikan informasi peminjaman secara lengkap dan efisien yang disimpan dalam sebuah database server. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, sedangkan untuk metode perancangan sistem menggunakan *Unifed Modelling Language* (UML). Hasil akhir penelitian ini berupa sistem peminjaman ruang dan barang di Universitas Muria Kudus yang berguna, lebih mudah, cepat dan terstruktur.

Dari ketiga penelitian yang relevan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian tersebut membahas tentang sistem informasi peminjaman berbasis web. Penelitian pertama membahas tentang peminjaman peralatan laboratorium di STIKES Dharma Husada Bandung, dimana penelitian tersebut dikembangkan dengan bahasa pemrograman ASP.Net dengan server IIS. Penelitian kedua membahas tentang peminjaman barang dan ruang berbasis web dengan fitur *SMS Notification*, metode yang digunakan dalam pengembangan sistem tersebut menggunakan metode *waterfall*. Penelitian ketiga membahas tentang peminjaman kendaraan di Universitas Muhammadiyah Magelang, penelitian ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.

Penelitian yang akan dilakukan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*, dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL disertai fitur *SMS Notification*, yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peminjam disini dibedakan menjadi empat jenis yaitu peminjam Ormawa kampus, Unit Kampus, Pegawai kampus, dan pihak luar, lalu masing-masing peminjam memiliki *privilage* yang

berbeda. Peran admin disini adalah sebagai penginput data kendaraan, ruang, barang yang bisa dipinjam, tujuan peminjaman. Admin memiliki hak akses dalam menentukan prioritas peminjaman berdasarkan ketentuan yang berlaku. Peminjam melakukan input data peminjaman sendiri, sehingga admin akan mendapatkan laporan berdasarkan laporan peminjaman. Model antrian peminjaman pada sistem ini adalah *priority queue* (PQ) dimana peminjam yang memiliki prioritas peminjaman yang lebih tinggi akan terlebih dahulu diproses oleh sistem. Peminjam juga akan mendapatkan SMS *Notification* ketika setelah proses peminjaman selesai, selain itu perkap dan supir yang melayani peminjam juga akan mendapatkan SMS *Notification*.

B. Penjelasan Secara Teoritis Masing-Masing Variabel Penelitian

1. Sistem Informasi

a. Sistem

Menurut Jogiyanto (2008 : 34) Pengertian sistem dengan pendekatan prosedur dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan pengertian pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen Menurut Jogiyanto (2008 : 34) Sistem merupakan kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Pengertian sistem menurut Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendal (2006 : 523) Sistem adalah Serangkaian sub system yang saling terkait dan tergantung satu sama lainnya, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah di kemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan elemen atau bagian-bagian atau komponen-komponen atau prosedur-prosedur yang terintegrasi satu sama lain dan bekerja secara harmonis untuk mencapai tujuan tertentu atau maksud tertentu.

b. Informasi

Menurut Williams/Sawyer (2007:25) yang di maksud dengan informasi adalah data yang telah dirangkum atau di manipulasi dalam bentuk lain untuk tujuan pengambilan keputusan. Sedangkan data itu sendiri Menurut Williams/Sawyer (2007:25) berpendapat bahwa data terdiri dari fakta-fakta dan gambar mentahan yang akan di proses menjadi informasi.

Dari pernyataan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan data tersebut bisa menjadi informasi jika tidak dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas atau pemakai informasi tersebut. Menurut Jogiyanto (2008 : 37), kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu :

1) Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang biasanya terjadi dan selain itu harus jelas maksud dan tujuannya, sehingga output (keluaran) bisa di pertanggung jawabkan.

2) Tepat waktu

Informasi pada saat diperlukan tidak boleh terlambat karena informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai lagi dalam pengambilan suatu keputusan.

3) Relevan

Informasi harus bermanfaat dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pemakai.

c. Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2008 : 33) Sistem informasi merupakan suatu sistem yang tujuannya menghasilkan informasi. Menurut Kenneth C.Laudon & Jane P.Laudon (2005 : 9) Sistem Informasi (Information System) adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan

dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam mengambil keputusan.

Berdasarkan definisi di atas, sistem informasi kumpulan dari komponen sistem yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam mengambil keputusan.

Terdapat beberapa komponen-komponen sistem informasi Menurut Jogiyanto (2008 : 42) sistem informasi mempunyai enam buah komponen, yaitu :

1) Komponen input

Sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan informasi jika tidak mempunyai komponen input. Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. Komponen ini perlu ada karena merupakan bahan dasar dalam pengolahan informasi.

2) Komponen model

Pada komponen ini terjadi suatu pengolahan data yang diinput sebelumnya. Sehingga dari komponen model ini menghasilkan suatu keluaran informasi.

3) Komponen output

Komponen ini harus ada di sistem informasi. Karena dengan output suatu sistem informasi dapat berguna bagi pemakainya.

4) Komponen teknologi

Komponen ini harus ada di sistem informasi. Tanpa adanya teknologi yang mendukung, maka sistem informasi tidak akan menghasilkan informasi yang tepat waktunya.

5) Komponen basisdata

Komponen ini harus ada di sistem informasi. Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6) Komponen kontrol

Komponen ini harus ada di sistem informasi. Komponen kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi merupakan informasi yang akurat.

2. Aplikasi Berbasis Web

Web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Pendistribusian informasi web dilakukan melalui pendekatan hyperlink, yang memungkinkan suatu teks, gambar, ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman yang lain. Melalui pendekatan ini, seseorang dapat memperoleh informasi dengan beranjak dari satu halaman ke halaman lain. (Abdul Kadir,2006).

Aplikasi Berbasis Web adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui internet atau intranet, dan pada sekarang ini ternyata lebih banyak dan lebih luas dalam pemakaiannya. Banyak dari perusahaan-perusahaan berkembang yang menggunakan Aplikasi Berbasis Web dalam merencanakan sumber daya mereka dan untuk mengelola perusahaan mereka.

Aplikasi Berbasis Web dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Sebagai contoh, Aplikasi Berbasis Web dapat digunakan untuk membuat invoice dan memberikan cara yang mudah dalam penyimpanan data di database. Aplikasi ini juga dapat dipergunakan untuk mengatur persediaan karena fitur tersebut sangat berguna khususnya bagi mereka yang berbisnis ritel.

Selain fungsi-fungsi tersebut, salah satu keunggulan kompetitif dari Aplikasi Berbasis Web adalah bahwa aplikasi tersebut ringan dan dapat diakses dengan cepat melalui browser dan koneksi internet atau intranet ke server. Ini berarti bahwa pengguna dapat mengakses data atau informasi perusahaan mereka melalui laptop, smartphome, atau bahkan komputer PC di rumah mereka dengan mudah, tidak seperti aplikasi-aplikasi desktop di mana pengguna harus menginstal perangkat lunak atau aplikasi yang diperlukan hanya untuk mengakses data atau informasi. Aplikasi Web dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

- a) Aplikasi Web Statis Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML. Kekurangan aplikasi ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti perkembangan yang terjadi.
- b) Aplikasi Web Dinamis Pada aplikasi web dinamis, perubahan informasi dalam halaman web dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data. Sebagai implementasi, aplikasi web dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi dapat dilakukan oleh administrator.

2. Definisi Sistem Antrian

Sistem Antrian merupakan formasi baris-baris penungguan dari pelanggan (satuan) yang memerlukan pelayanan dari satu atau lebih pelayan (fasilitas layanan). Sistem antrian adalah suatu himpunan pelanggan, pelayan (server) serta suatu aturan yang mengatur kedatangan pelanggan dan pemrosesan masalah pelayanan antrian, dimana dicirikan oleh lima (5) buah komponen yaitu : “Pola kedatangan, Pola pelayanan, Jumlah pelayan, Kapasitas fasilitas untuk menampung para pelanggan dan Aturan dalam mana para pelanggan dilayani”. Peristiwa antrian merupakan fenomena yang biasa terjadi bila kebutuhan akan pelayanan melebihi kemampuan (kapasitas pelayanan), sehingga pelanggan yang tiba tidak dapat segera mendapat pelayanan dan membentuk suatu formasi baris-baris penungguan. Untuk mengurangi antrian dan mencegah timbulnya antrian, maka seringkali dilakukan penambahan fasilitas pelayanan. Namun yang menjadi persoalan adalah dengan melakukan penambahan fasilitas pelayanan, maka diperlukan biaya yang lebih besar, dan hal itu akan mengurangi keuntungan. Sebaliknya jika antrian yang panjang juga akan menimbulkan biaya, baik berupa biaya sosial, kehilangan pelanggan ataupun pengangguran pekerja. Dengan demikian, yang menjadi tujuan utama teori antrian adalah mengusahakan keseimbangan antara biaya pelayanan dengan ongkos

yang disebabkan oleh adanya waktu menunggu tersebut. (Hari Purnomo, 2004 : 197).

3. PHP

Menurut Agus Saputra (2011, p.1) PHP atau yang memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-maintenance.

PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa Server Side Scripting. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya web server. PHP ini bersifat open source sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas platform, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga dibangun sebagai modul pada web server apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI.

4. MySQL

Menurut Yenie Kustiyahningsih (2010, p.145) Basis data adalah sekumpulan informasi yang diatur agar mudah dicari. Dalam arti umum basis data adalah sekumpulan data yang diproses dengan bantuan komputer yang memungkinkan data dapat diakses dengan mudah dan tepat, yang dapat digambarkan sebagai aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang berelasi.

MySQL merupakan suatu database. MySQL dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok bila dipadukan dengan PHP. Secara umum, database berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional. MySQL bekerja menggunakan SQL Language (Structure Query Language). Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data. MySQL merupakan sebuah

basis data yang mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Di dalam PHP telah menyediakan fungsi untuk koneksi ke basis data dengan sejumlah fungsi untuk pengaturan baik menghubungkan maupun memutuskan koneksi dengan server database MySQL sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi. Pada umumnya, perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL adalah select (mengambil), insert (menambah), update (mengubah), dan delete (menghapus). Selain itu, SQL juga menyediakan perintah untuk membuat database, field, ataupun index guna menambah atau menghapus data.

2. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem tersebut. UML mulai diperkenalkan oleh Object Management Group, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi, dan standar OOP sejak tahun 1980an. Sekarang UML sudah mulai banyak digunakan oleh para praktisi OOP. Penggunaan UML dalam industri terus meningkat. Ini merupakan standar terbuka yang menjadikannya sebagai bahasa pemodelan yang umum dalam industri peranti lunak dan pengembangan sistem.

3. Yii Framework

Yii adalah framework (kerangka kerja) PHP berbasis komponen, berkinerja tinggi untuk pengembangan aplikasi web berskala besar. Yii menyediakan reusability maksimum dalam pemrograman web dan mampu meningkatkan kecepatan pengembangan secara signifikan. Project ini sendiri pertama kali dikembangkan oleh seorang master bernama Qiang Xue pada Januari 2008 dan pada Desember 2008 Yii 1.0 dirilis untuk publik. Dan sungguh menakjubkan, baru berselang beberapa tahun Yii sekarang sudah menjadi PHP framework yang

diminati banyak. Yii sendiri tentunya tidak kalah bagus dengan PHP framework yang lainnya, hal tersebut dapat dilihat dari segudang fitur yang dimiliki oleh Yii sendiri.

Yii framework menyediakan banyak cara untuk mempermudah anda bekerja dengan database. Mulai dari mempermudah membuat koneksi ke database, proses query, pagination, hingga meningkatkan security pada pengaksesan database. Beberapa fasilitas yang disediakan untuk mempermudah melakukan operasi database pada Yii Framework antara lain Data Access Objects (DAO), Query Builder, Active Record, dan Relational Active Record.

Untuk mempermudah kita dalam membangun suatu aplikasi, sering kali kita membutuhkan bantuan library yang dapat kita pakai secara langsung. Dan Yii pastinya sudah menyediakan hal tersebut untuk mempermudah para penggunanya. Di dalam Yii juga dikenal sesuatu bernama “Extension”. Extension sendiri adalah library yang sudah dikonfigurasi sedemikian rupa agar dapat mempermudah library tersebut digunakan pada Yii Framework.

C. Landasan Teori

Perancangan system informasi peminjaman inventaris pada BIRO ART yang akan dibuat oleh penulis berdasarkan hasil analisa dari penelitian relevan yang telah dibahas diatas, rumusan masalah dan hal yang dibutuhkan di dalam system. Terdapat empat jenis user peminjam di dalam Sistem informasi ini yang memiliki *priority* dan *privilege* yang telah ditentukan oleh BIRO ART. *Privilage* dan *priority* di dalam system ini berfungsi untuk menentukan aset yang diperbolehkan dipinjam oleh user peminjam tertentu dan juga menentukan prioritas transaksi peminjaman yang dilakukan oleh user peminjam. Penjelasan alur transaksi peminjaman digambarkan oleh *flowchart*. Perancangan database digambarkan dalam ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan perancangan system digambarkan dengan UML (*Unifield Modeling Language*). Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, untuk menyimpan database menggunakan MySQL.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

1. Identifikasi informasi

Sistem yang berjalan saat ini untuk peminjaman di Biro Aset dan Rumah Tangga masih konvensional yaitu dengan menggunakan surat permohonan yang diserahkan ke Biro ART minimal dua hari sebelum peminjaman. Terdapat empat jenis peminjam yang dapat meminjam di Biro ART yaitu, Ormawa Universitas, Unit kampus, karyawan kampus, pihakluar.

Tabel 3. 1 Rincian Jenis Peminjam

No (1)	Kategori Peminjam (2)	Nama Peminjam (3)
1.	Ormawa (Total 24 Ormawa)	BEM Universitas HMJ PAI BEM FT HMJ PG PAUD BEM FIKES HMJ PG SD BEM FKIP HMJ Industri BEM Ekonomi HMJ Informatika BEM FAI HMJ Otomotif BEM Hukum HMJ Keperawatan IMM Korkom HMJ Farmasi IMM Komtek IRT IMM Komfik Formadiksi IMM Komai UKM Olahraga IMM Komkip UKM Teater Fajar IMM Komhum UKM Mentari HMJ Manajemen UKM Pikma

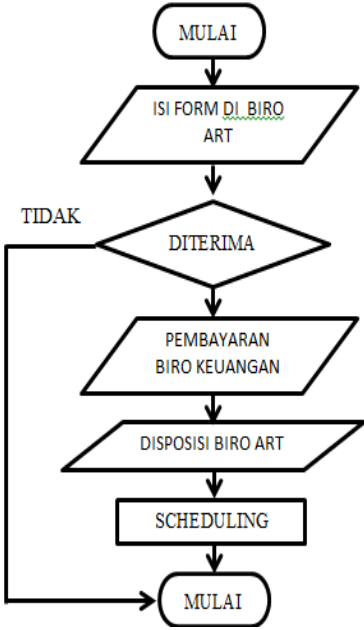
		HMJ Akutansi UKM Racana UKM Menwa UKM Tapak Suci	UKM Musik UKM LPM UKM Kopma
--	--	---	-----------------------------------

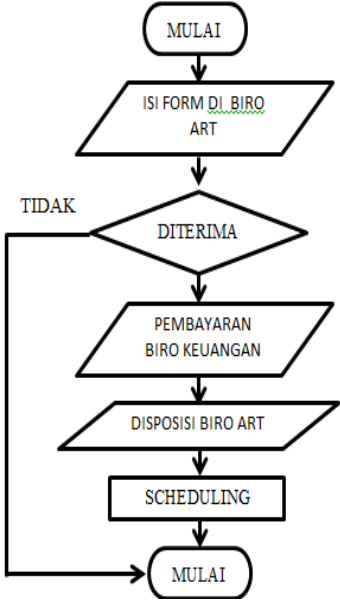
(1)	(2)	(3)
2.	Unit Kampus (Total 24 Unit kampus)	Rektorat UPT Perpustakaan WR 1 PDSI WR 2 LP2SI WR 3 Humas Biro SDM Biro ART Biro Akademik Fakultas Ekonomi Bisnis Biro Keuangan Fakultas Teknik LPMA FIKES BPM FAI LP3M FKIP HAKI Fakultas Hukum PMB Fakultas Psikologi Humaniora
3.	Karyawan kampus (total 7 jenis karyawan kampus)	Tenaga kependidikan Tenaga kependidikan universitas fakultas Dosen tetap Karyawan tidak tetap Dosen tidak tetap Karyawan tetap Dosen bantu
4.	Pihak Luar (total 2 Jenis)	Lembaga luar kampus Perorangan luar kampus

Keterangan Tabel 3.1 terdapat 4 jenis peminjam antara lain ormawa universitas berjumlah 35 ormawa, unit universitas berjumlah 24 unit, karyawan kampus terdapat 7 kategori karyawan dan pihak luar terdiri dari perorangan dan lembaga. Lebih jelasnya untuk alur peminjaman dapat dilihat dari Tabel 3.2 yang berisi flowcart masing –masing peminjam.

Tabel 3. 2 Alur Sistem Dan Flowcart Peminjaman

No (1)	Peminjam (2)	Flowcart (3)	Keterangan (4)
1	Ormawa Universitas	<pre> graph TD MULAI([MULAI]) --> ISI_FORM[/ISI FORM (SURAT KE LPMA)/] ISI_FORM --> SURAT_DISPOSISI[/SURAT DISPOSISI KE BIRO ART/] SURAT_DISPOSISI --> DITERIMA{DITERIMA} DITERIMA -- YA --> SCHEDULING[SCHEDULING] SCHEDULING --> SELESAI([SELESAI]) DITERIMA -- TIDAK --> SELESAI </pre>	Ormawa mengajukan peminjaman menggunakan surat yang ditujukan ke Biro ART melalui LPMA minimal 2 hari sebelum peminjaman, dari LPMA surat yang diajukan akan di disposisikan ke Biro ART, jika di setuju BIRO ART akan melakukan penjadwalan yang di tulis di kertas sebagai arsip dan papan, sehingga peminjam harus konfirmasi ke Biro ART untuk mengetahui jadwal jika disetujui maupun tidak disetujui.
2.	Unit Kampus	<pre> graph TD MULAI([MULAI]) --> ISI_FORM[/ISI FORM (SURAT KE BIRO ART)/] ISI_FORM --> DITERIMA{DITERIMA} DITERIMA -- YA --> SCHEDULING[SCHEDULING] SCHEDULING --> SELESAI([SELESAI]) DITERIMA -- TIDAK --> SELESAI </pre>	unit kampus mengajukan permohonan ke Biro ART minimal 2 hari sebelum peminjaman, jika di setuju BIRO ART akan melakukan penjadwalan yang di tulis di kertas sebagai arsip dan papan, sehingga peminjam harus konfirmasi ke Biro ART untuk mengetahui jadwal jika disetujui maupun tidak disetujui.

(1)	(2)	(3)	(4)
3	Karyawan Kampus	 <pre> graph TD MULAI1([MULAI]) --> ISI[ISI FORM DI BIRO ART] ISI --> DITERIMA{DITERIMA} DITERIMA -- TIDAK --> MULAI1 DITERIMA -- Ya --> PEMBAYARAN[/PEMBAYARAN BIRO KEUANGAN/] PEMBAYARAN --> DISPOSISI[/DISPOSISI BIRO ART/] DISPOSISI --> SCHEDULING[SCHEDULING] SCHEDULING --> MULAI2([MULAI]) </pre>	Peminjam karyawan kampus mengisi form peminjaman yang sudah tersedia di BIRO ART setelah peminjaman disetujui maka melakukan pembayaran di Biro keuangan, slip pembayaran diserahkan ke Biro ART. Biro ART akan melakukan penjadwalan lalu menulisnya di kertas sebagai arsip dan menulis di papan, jika peminjam ingin mengetahui jadwal maka harus melihat papan yang ada di Biro ART.

(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pihak Luar	 <pre> graph TD MULAI1([MULAI]) --> ISI[ISI FORM DI BIRO ART] ISI --> DITERIMA{DITERIMA} DITERIMA -- TIDAK --> MULAI1 DITERIMA --> PEMBAYARAN[/PEMBAYARAN BIRO KEUANGAN/] PEMBAYARAN --> DISPOSISI[/DISPOSISI BIRO ART/] DISPOSISI --> SCHEDULING[SCHEDULING] SCHEDULING --> MULAI2([MULAI]) </pre>	Peminjam karyawan kampus mengisi form peminjaman yang sudah tersedia di BIRO ART setelah peminjaman disetujui maka melakukan pembayaran di Biro keuangan, slip pembayaran diserahkan ke Biro ART. Biro ART akan melakukan penjadwalan lalu menulisnya di kertas sebagai arsip dan menulis di papan, jika peminjam ingin mengetahui jadwal maka harus melihat papan yang ada di Biro ART.

Tabel 3.2 menjelaskan alur peminjaman beserta flowcart, untuk peminjam karyawan kampus dan pihak luar alur peminjamannya sama yang membedakan adalah jenis aset yang dipinjam dan harga sewa peminjaman. Setiap peminjam diperbolehkan meminjam ruangan, barang dan kendaraan tertentu yang telah diatur oleh BIRO ART, lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel 3.3.

Keterangan Tabel 3.3 peminjam terdiri dari empat kategori peminjam yaitu peminjam ormawa (selanjutnya akan disebut dengan OU), unit kampus (selanjutnya akan disebut dengan UK), karyawan kampus (selanjutnya akan dipanggil dengan KK) dan pihak luar (selanjutnya akan dipanggil dengan PL).

Tabel 3. 3 Barang Yang Bisa Dipinjam.

No	Jenis Barang	Jumlah	Letak Barang	Peminjam			
				OU	UK	KK	PL
1	Genset	2	Kampus1& 2	✓	✓	-	-
2	Sound sistem	2	Kampus1& 2	✓	✓	-	-
3	Kursi	100	Kampus 2	✓	✓	-	-
4	Kursi VIP	100	Kampus 2	✓	✓	-	-
5	Termos	2	Kampus 2	✓	✓	-	-
6	Gelas	100	Kampus 2	✓	✓	-	-
7	Panji bendera	8	Kampus 2	✓	✓	-	-
8	Kipas angin	1	Kampus 2	✓	✓	-	-
9	Mic wireless	2	Kampus 2	✓	✓	-	-
10	Mic kabel	2	Kampus 2	✓	✓	-	-
11	Stand mic	1	Kampus 2	✓	✓	-	-

Keterangan: OU: Ormawa, UK: Unit kampus, KK: Karyawan Kampus, PL: Pihak luar.

Penjelasan Tabel 3.3 ada sebelas jenis barang yang bisa dipinjam oleh ormawa kampus dan unit kampus sedangkan karyawan kampus dan pihak luar disini tidak diperbolehkan meminjam aset berupa barang.

Tabel 3. 4 Ruangan Yang Bisa Dipinjam.

No	Jenis Barang	Jumlah	Letak Ruangan	Peminjam			
				OU	UK	KK	PL
1	Aula rektorat	150	Kampus 2	✓	✓	✓	✓
2	Ruang sidang	20	Kampus 2	✓	✓	-	-
3	Auditorium	800	Kampus 1	✓	✓	✓	✓

Penjelasan Tabel 3.4 terdapat tiga ruangan yang bisa dipinjam oleh ormawa kampus dan unit kampus, sedangkan karyawan kampus dan pihak luar hanya bisa meminjam dua jenis ruangan.

Tabel 3. 5 Kendaraan Yang Bisa Dipinjam

No	Jenis Kendaraan	Kapasitas (penumpang)	No. Polisi	Peminjam			
				OU	UK	KK	PL
1	Toyota Kijang A	7	AA 8149 AA	✓	✓	✓	-
2	Nissan Grend	7	AA 8850 GA	✓	✓	✓	-
3	Toyota Avanza	7	AA 8708 LA	✓	✓	✓	-
4	Izusu Panther	7	AA 8964 EA	✓	✓	✓	✓
5	Suzuki Carry	6	AA 8794 AA	✓	✓	✓	✓
6	Mitsubishi L.300	2	AA 9502 KH	✓	✓	✓	✓
7	Mitsubishi (Bus Putih)	28	AA 7756 JK	✓	✓	✓	✓
8	Mitsubishi (Bus Biru)	28	AA 7898 AD	✓	✓	✓	✓

Penjelasan Tabel 3.5 Ormawa universitas, unit kampus dan karyawan kampus dapat meminjam delapan jenis kendaraan sedangkan pihak luar lima jenis kendaraan. Khusus peminjaman karyawan kampus dan pihak luar peminjaman kendaraan akan dikenai biaya, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.6 terdapat perbedaan harga sewa antara peminjam karyawan kampus dengan pihak luar.

Tabel 3. 6 Harga Sewa Kendaraan Per Hari

No	Jenis Kendaraan	Kapasitas (penumpang)	No. Polisi	Peminjam sewa / hari (Rupiah)	
				KK	PL
1	Toyota Kijang A	7	AA 8149 AA	200.000	-
2	Nissan Grend	7	AA 8850 GA	200.000	-
3	Toyota Avanza	7	AA 8708 LA	200.000	-
4	Izusu Panther	7	AA 8964 EA	100.000	200.000
5	Suzuki Carry	6	AA 8794 AA	100.000	200.000
6	Mitsubishi L.300	2	AA 9502 KH	100.000	200.000
7	Mitsubishi (Bus Putih)	28	AA 7756 JK	500.000	700.000
8	Mitsubishi (Bus Putih)	28	AA 7898 AD	1000.000	700.000

2. Identifikasi Sumber Masalah

Identifikasi sumber masalah dilakukan untuk merancang sistem informasi yang dibutuhkan pada Biro ART sehingga diperoleh sebuah sistem baru yang layak dan dapat membantu kinerja Biro ART.

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja pada sistem lama yang berjalan di Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang, sebagai berikut:

1. Sistem yang berjalan masih menggunakan cara konvensional sehingga ada kerancuan ketika terjadi peminjaman yang bersamaan.
2. Waktu yang diperlukan untuk melakukan penulisan laporan tidak efisien, karena proses masih konvensional, sehingga tidak memenuhi standar *response time*.

b. Analisis Informasi

Analisis informasi pada sistem lama yang berjalan di Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang, sebagai berikut:

1. Peminjam atau user harus ke kantor Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang jika ingin melakukan peminjaman, mengecek informasi barang, ruangan, dan kendaraan yang bisa dipinjam, dan juga untuk mengetahui jadwal peminjaman.
2. Supir dan perkap kampus juga mendapatkan informasi tugas secara konvensional dari Biro ART sehingga penyampaian informasi kurang cepat.
3. Karena penulisan laporan peminjaman masih ditulis konvensional dalam kertas sering terjadi kesalahan dalam penulisan dan penulisan laporan tidak sistematis.

c. Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi pada sistem lama yang berjalan di Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang, sebagai berikut:

1. Berdasarkan kebijakan baru dari Biro ART yang dimana boleh meminjamkan ruangan auditorium dan ruang sidang yang dimana dapat meningkatkan penghasilan kampus, dengan sistem yang lama kesulitan dalam menentukan prioritas peminjam sehingga menimbulkan kerugian bagi kampus.
2. Sistem lama menggunakan laporan konvensional sehingga menghabiskan lebih banyak blangko dan ATK (alat tulis kantor).

d. Analisis Efisiensi

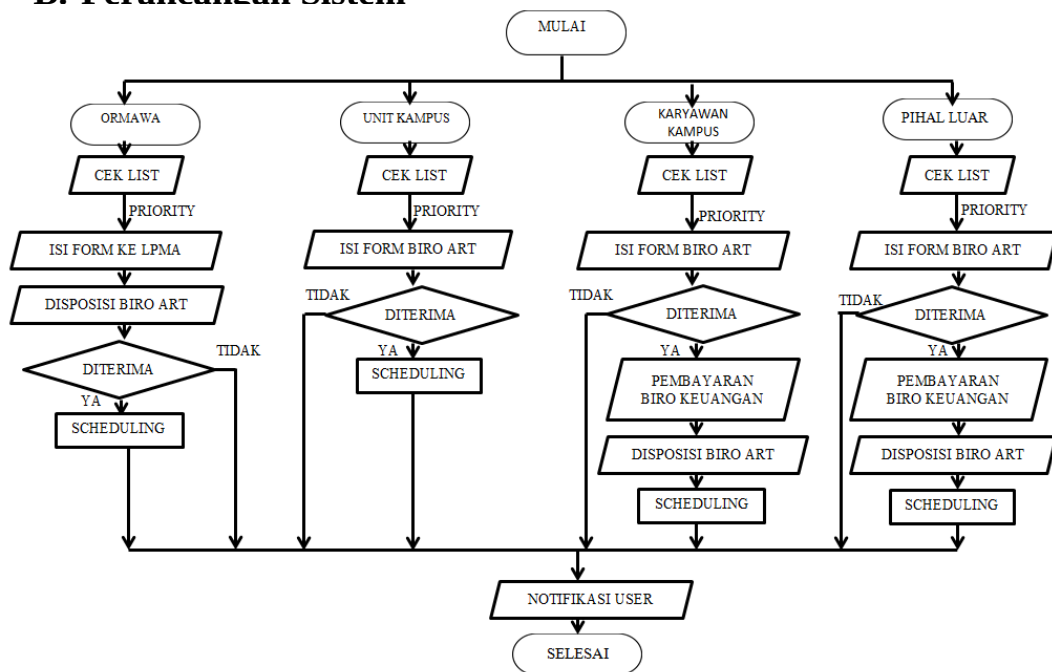
Analisis efisiensi pada sistem lama yang berjalan di Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang, sebagai berikut:

1. Untuk SDM di Biro ART beban kerja menjadi bertambah dengan diharuskannya menulis laporan secara konvensional, dan membuat laporan peminjaman menjadi sistematis.
2. Untuk penjadwalan juga dilakukan secara konvensional sehingga terjadi kerancuan ketika terjadi peminjaman secara bersamaan.

e. Analisis Layanan

Analisis layanan pada sistem lama yang berjalan di Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang adalah sistem yang sekarang berjalan di Biro ART masih konvensional kadang terjadi miss komunikasi dengan peminjam.

B. Perancangan Sistem



Gambar 3. 1 Flowcart Sistem Yang Diusulkan.

Setelah menganalisa sistem yang berjalan di Biro ART maka sistem informasi peminjaman yang diajukan oleh penulis coba mengatasi masalah tersebut. Sistem yang diajukan berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan database MSQl sehingga membutuhkan komputer yang terinstal browser dan difasilitasi internet, di Biro ART sudah difasilitasi teknologi tersebut. Sistem yang dibangun akan membantu Biro ART dalam manajemen barang atau aset yang dipinjamkan sehingga meminimalisir kesalahan dalam menentukan prioritas peminjaman dan dalam memonitor barang yang dipinjam. Sistem yang dibangun menjebatani sistem konvensional yang sudah ada, sehingga tidak melanggar aturan yang sudah dibakukan dalam Sistem Tata Kelola Aset Universitas Muhammadiyah Magelang. Berikut adalah alur sistem informasi peminjaman yang diajukan dengan representasi gabungan berdasarkan analisa sistem dalam diagram flowcart.

Penjelasan Gambar 3.1 di dalam sistem peminjam akan dibagi menjadi empat jenis, terdiri dari ormawa universitas, unit kampus, karyawan kampus, pihak luar, sedangkan admin terdiri dari Biro ART. Masing – masing user akan bisa meminjam dengan menggunakan NIK atau NPM dengan password yang sudah dimiliki. Sedangkan untuk pihak luar kampus harus melakukan registrasi terlebih dahulu sebelum melakukan peminjaman. Peminjaman akan dilakukan berdasarkan prioritas dari jenis peminjam, untuk karyawan kampus yang melakukan peminjaman harus menyertakan surat tugas ketika akan melakukan peminjaman. Sistem informasi berbasis web akan mempermudah Biro ART dalam mengelola aset yang dipinjamkan dan dalam proses pelaporan akan otomatis dilakukan oleh sistem. Sistem yang akan dibuat akan ditambah dengan fitur notifikasi yang nantinya akan memberikan pemberitahuan pada peminjam, supir, dan perkab.

Tiap user memiliki prioritas yang berbeda berdasarkan tingkat jabatan dan jenis user, urutan prioritas dari yang tertinggi dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 7 Tabel Tingkat Prioritas

Jenis User	Nilai Prioritas	Jabatan/Lembaga	Keterangan
Unit Kampus	50	Rektor	
	45	Wakil Rektor I	
	45	Wakil Rektor II	
	45	Wakil Rektor II	
	45	Dekan	Dekan masing-masing fakultas memiliki nilai prioritas yang sama.
	40	Wakil Dekan	Wakil Dekan masing-masing fakultas memiliki nilai prioritas

			yang sama.
	40	Biro dan Lembaga	Biro dan Lembaga tingkat universitas memiliki nilai prioritas yang sama.
	40	Kaprodi	
Ormawa	35	BEM Universitas	
	35	KORKOM IMM	
	30	BEM F, IMM Komisariat, UKM	
	25	HMJ	
Karyawan	20	Karyawan Tetap dan karyawan tidak tetap	
Pihak Luar	10	Lembaga dan perorangan	

Dapat dilihat pada Tabel 3.7 diatas bahwa prioritas tertinggi nilai prioritasnya akan semakin besar, lalu lembaga atau jenis peminjam yang memiliki prioritas lebih rendah akan memiliki nilai prioritas kecil. Dapat dilihat pula ada beberapa lembaga atau jabatan yang memiliki nilai prioritas yang sama, maka jika terjadi peminjaman sama dengan nilai prioritas sama pula, maka user peminjam yang meminjam terlebih dahulu yang akan diutamakan.

1. *Logical Dan Physical*

a) Entitas dan atribut

Hasil dari analisa sistem yang berjalan di Biro ART maka dipilih dan dikaji entitas penyusun model beserta hubungan antar entitas dalam diagram ERD.

Tabel 3. 8 Entitas Yang Dipilih

No	Entitas
1.	Status user
2.	User
3.	Asset
4.	Staf pendukung

Terdapat sembilan entitas yang terpilih antara lain peminjam, admin, reservasi, jenis pinjam, supir, kendaraan, barang, perkab dan ruangan. Masing – masing entitas memiliki atribut –atribut yang bisa dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 9 Penentuan Atribut Entitas

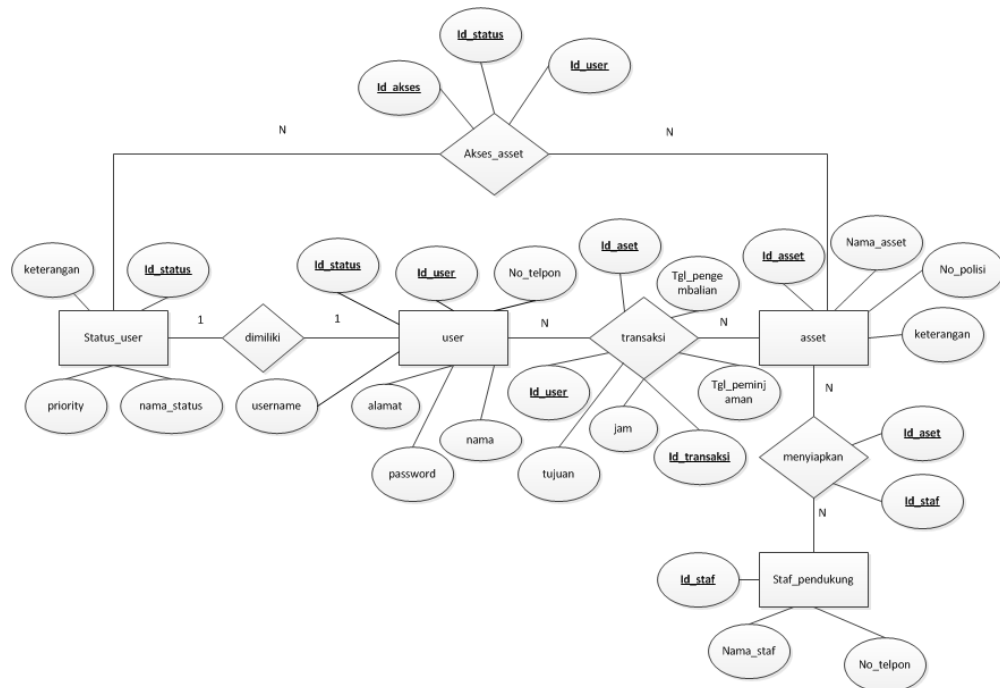
No	Entitas	Atribut
1.	Status user	Id_status*
		Priority
		Nama_status
		Keterangan
2.	User	Id_user*
		Nama
		Password
		Username
		No_telpon
		Alamat
3.	Asset	Id_asset*
		Nama_asset
		Keterangan
		No_polisi
4.	Staf pendukung	Id_staf*
		Nama_staf
		No_telpon

Keterangan :

* Primary key

Penjelasan Tabel 3.8 Penentuan atribut entitas , masing-masing entitas memiliki atribut dan dipilih satu untuk dijadikan primary key. Setelah

menentukan entitas dan atribut yang digunakan dalam sistem maka akan diperoleh relasi antara entitas yang dapat digambarkan dalam ERD.



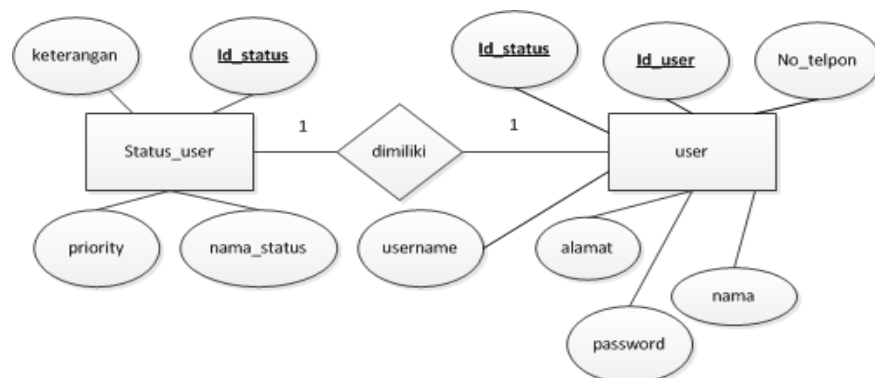
Gambar 3. 2 ERD

Penjelasan Gambar 3.2 ERD sistem yang diusulkan dimana dapat dilihat terdapat empat entitas dan masing-masing entitas memiliki atribut. Setiap entitas saling berhubungan dengan entitas yang lain.

b) Relasi dan kardinalitas

Dengan melihat hubungan entitas, maka dapat ditentukan derajat keanggotaan dan kelas keanggotaan masing – masing entitas konsolidasi yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

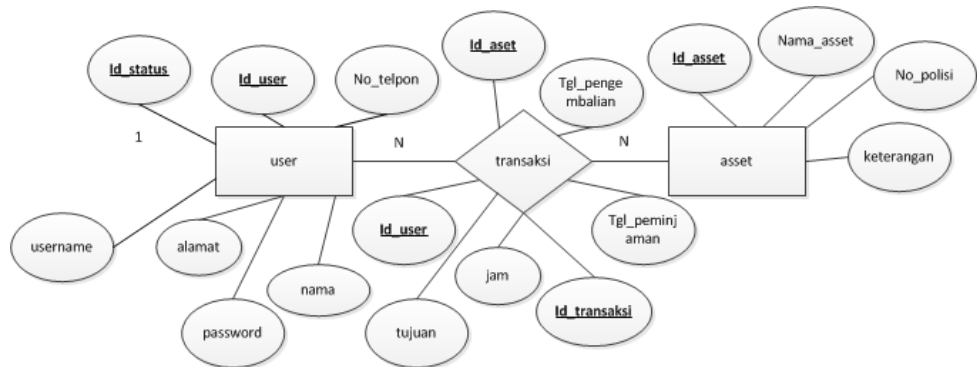
1) Relasi dimiliki



Gambar 3. 3 Relasi Dimiliki

Dapat dilihat pada gambar 3.3 Relasi dimiliki antara entitas Status_user dengan entitas user adalah *one to one* dengan id_status sebagai foreign key pada tabel user.

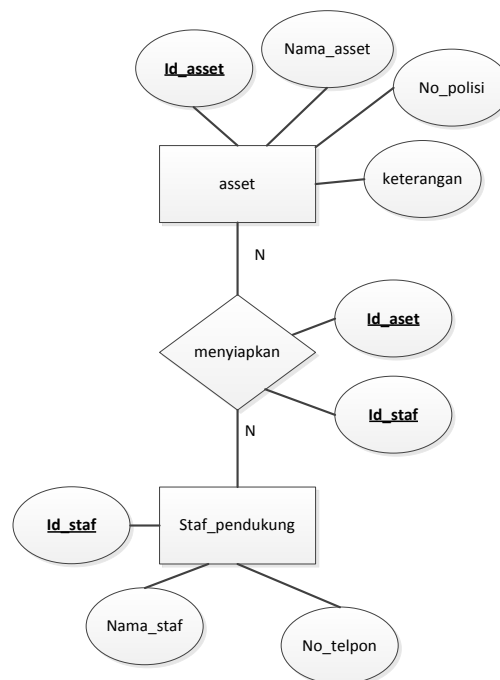
2) Relasi Transaksi



Gambar 3. 4 Relasi Transaksi

Dapat dilihat pada gambar 3.4 Relasi Transaksi antara entitas user dengan entitas asset adalah *many to many* dengan atribut penghubung id_aset, id_user, dan id_transaksi.

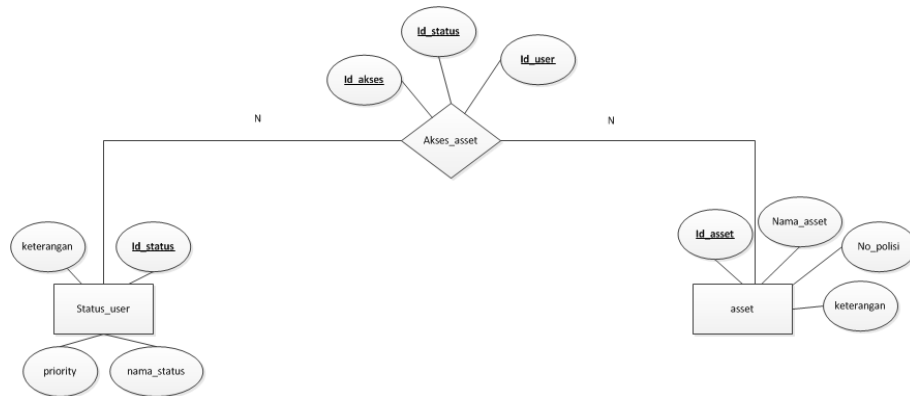
3) Relasi menyiapkan



Gambar 3. 5 Relasi Menyiapkan

Dapat dilihat pada Gambar 3.5 Relasi menyiapkan antara entitas aset dengan entitas staf_pendukung adalah *many to many* dengan atribut *id_aset* dan *id_staf* sebagai primarykey.

4) Relasi akses_aset



Gambar 3. 6 Relasi akses_aset

Dapat dilihat pada Gambar 3.6 Relasi akses_aset antara entitas status_user dengan asset adalah *many to many* dengan atribut penghubung *is_akses*, *id_status* dan *id_aset*.

c. Implementasi pada tabel

Setelah mengetahui relasi dan kardinalisa dari tiap entitas maka dapat diimplementasikan dalam bentuk tabel.

- 1) Status_user (Id_status, nama_status, priority, keterangan)
- 2) User (id_user, id_status, no_telpon, alamat, nama, username, password).
- 3) Transaksi (Id_transaksi, id_aset, id_user, tgl_peminjaman, tgl_pengembalian, tujuan, keterangan, jam).
- 4) Asset (id_aset, nama_aset, no_polisi, keterangan).
- 5) Staf_pendukung (id_staf, nama_staf, no_telpon).
- 6) Menyiapkan (id_aset, id_staf).

d. Normalisasi

Langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi terhadap tabel-tabel yang dihasilkan. Normalisasi ini berfungsi untuk mengelompokkan atribut suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik tanpa redudansi.

1) UNF (*Unnormalized*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data-data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat meng-*input*.

Tabel 3. 10 Tabel UNF (*Unnormalized*).

Id_status	Priority	Nama_status	Keterangan	Id_user	Nama	Alamat	No_telpon
103	03	Ormawa	User OR	1305040019	Agung	Magelang	08386766666
-	-			-	-	-	-
104	04	Unit Kampus	User UK	2188920001	Budi	Magelang	08567333777
101	01	Pihak Luar	User PL	1000000001	Atika	Temanggung	08767779900

Id_transaksi	Tgl_peminjaman	Tgl_pengembalian	Jam	Tujuan	Keterangan	Id_asset	Nama_asset
001	22/03/2018	26/03/2018	07.00	Seminar	-	8933	Auditorium
-	-	-	-	-	-	9982	Genset
002	24/03/2018	25/03/2018	08.00	Saraseha	-	0093	Rektorat
003	24/03/2018	27/03/2018	12.00	Jakarta	Jemput kampus 2	8272	Toyota Avanza

No_polisi	Keterangan	Id_staf	Nama_staf	No_telpon	Username	password
-	Kampus 1	23131999	Agus	08567829233	bemu	Bemu1234

-	-	-	-	-	-	-
-	Kampus 2	81348929	Yudi	082238392991	Rektor	Rektor1234
AA 8708 LA	Kampus 2	34113094	Yusuf	085637888222	atika	Atika1234

2) Bentuk Normal kesatu (1NF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu tabel dan tidak ada atribut yang berulang atau bernilai ganda.

Tabel 3. 11 Tabel Normal Kesatu

Id_status	Priority	Nama_status	Keterangan	Id_user	Nama	Alamat	No_telpon
103	05	Ormawa	User OR	1305040019	Agung	Magelang	08386766666
103	05	Ormawa	User OR	1305040019	Agung	Magelang	08386766666
104	04	Unit kampus	User UK	2188920001	Budi	Magelang	08567333777
101	01	Pihak luar	User PL	1000000001	Atika	Temanggung	08767779900

Id_transaksi	Tgl_peminjaman	Tgl_pengembailan	Jam	Tujuan	Id_asset	Nama_asset
001	22/03/2018	26/03/2018	07.00	Seminar	8933	Auditorium
001	22/03/2018	26/03/2018	07.00	Seminar	9982	Genset

002	24/03/2018	25/03/2018	08.00	Saraseha	0093	Rektorat
003	24/03/2018	27/03/2018	12.00	Jakarta	8272	Toyota Avanza

No_polisi	Keterangan	Id_staf	Nama_staf	No_telpon	Username	Password
-	Kampus 1	23131999	Agus	08567829233	bemu	Bemu1234
-	Kampus 1	23131999	Agus	08567829233	bemu	Bemu1234
-	Kampus 2	81348929	Yudi	082238392991	rektor	Rektor1234
AA 8708 LA	200.000	34113094	Yusuf	085637888222	atika	Atika1234

3) Bentuk Normal Kedua (2NF)

Ketentuan dari bentuk normal kedua (2NF) adalah bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu, atribut bukan kunci haruslah memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya pada *primary key* (tidak ada ketergantungan parsial).

Tabel 3. 12 Tabel Status User (2NF)

Id_status	Nama_status	Priority	Keterangan
17	Ormawa	05	User OR
18	Unit Kampus	06	User UK
19	Pihak Luar	01	User PL

Tabel 3. 13 Tabel User (2NF)

Id_user	Nama	Alamat	No_telpon
1305040019	Agung	Magelang	08386766666
2188920001	Budi	Magelang	08567333777
1000000001	Atika	Temanggung	08767779900

Tabel 3. 14 Tabel Bertransaksi (2NF)

Id_transaksi	Id_aset	Id_user	Tgl_peminjaman	Tgl_pengembailan	Jam	Tujuan
001	8933	1305040019	22/03/2018	26/03/2018	07.00	Seminar
001	9982	1305040019	22/03/2018	26/03/2018	07.00	Seminar
002	0093	2188920001	24/03/2018	25/03/2018	08.00	Saraseha
003	8272	1000000001	24/03/2018	27/03/2018	12.00	Jakarta

Tabel 3. 15 Tabel Aset (2NF)

Id_aset	Nama_aset	No_polisi	Keterangan
8933	Auditorium	-	Kampus 1
9982	Genset	-	Kampus 1
0093	Rektorat	-	Kampus 2
8272	Toyota Avanza	AA 8708 LA	Kampus 2

Tabel 3. 16 Tabel Staf Pembantu (2NF)

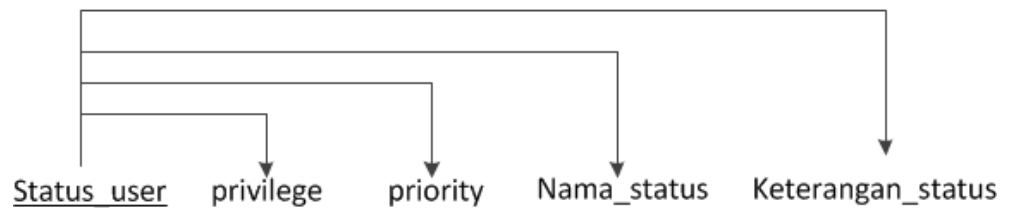
Id_staf	Nama_staf	No_telpon
23131999	Agus	08567829233
81348929	Yudi	082238392991
34113094	Yusuf	085637888222

Tabel 3. 17 Tabel Menyiapkan (2NF)

Id_aset	Id_staf
8933	23131999
9982	23131999
0093	81348929
8272	34113094

4) Bentuk Normal Ketiga (3NF)

a) Tabel Status User



Gambar 3. 6 Gambar Tabel Status User

Seluruh atribut bukan *primary key* pada tabel status user memiliki ketergantungan fungsional pada *primary key* secara utuh (tidak ada ketergantungan parsial), sehingga tabel status user bisa dikatakan telah memenuhi syarat normal kedua. Pada tabel status user juga tidak memiliki ketergantungan transitif, sebab tidak ada atribut yang bergantung terhadap satu atau lebih atribut bukan *primary key*. Sehingga memenuhi syarat normal ketiga.

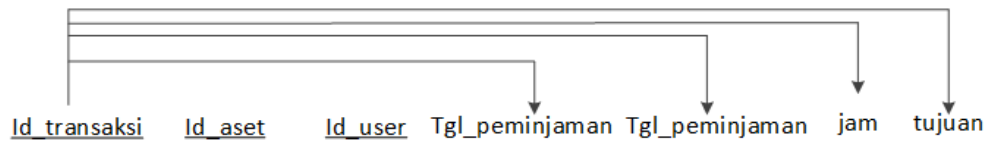
b) Tabel User



Gambar 3. 7 Gambar Tabel User

Seluruh atribut pada tabel user bergantung terhadap *primary key* (tidak ada ketergantungan parsial) sehingga memenuhi syarat normal kedua. Pada tabel user juga tidak memiliki ketergantungan transitif, sebab tidak ada atribut yang bergantung terhadap satu atau lebih atribut bukan *primary key*, sehingga tabel sudah memenuhi normal ketiga.

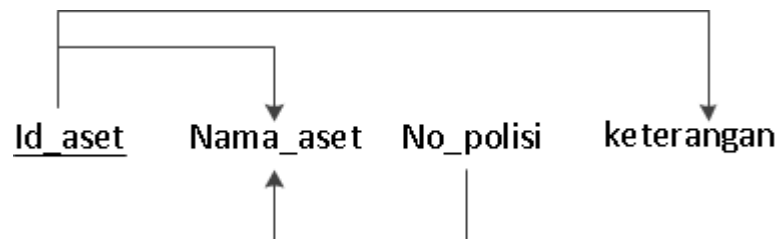
c) Tabel Bertransaksi



Gambar 3. 8 Gambar Tabel Transaksi

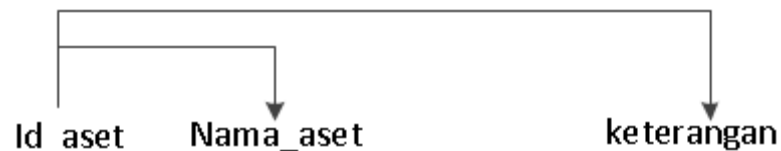
Seluruh atribut bukan *primry key* dan *foreign key* bergantung pada *primary key* (tidak ada ketergantungan parsial) sehingga sudah memenuhi syarat normal kedua. Sudah tidak adanya ketergantungan transitif membuat tabel transaksi memenuhi syarat normal ketiga.

d) Tabel aset



Gambar 3. 9 Gambar Tabel Aset

Seluruh atribut bukan kunci bergantung penuh kepada atribut Id_aset yang merupakan *primary key* (tidak ada ketergantungan parsial) sehingga memenuhi syarat notmal kedua. Pada tabel aset masih terdapat ketergantungan transitif antara atribut no_polisi dengan atribut Nama_aset sehingga perlu menghilangkan atribut no_polisi pada tabel.



Gambar 3. 10 Gambar Tabel Asset 3nf

Dapat dilihat pada Gambar 3.10 tabel aset sudah tidak memiliki ketergantungan transitif, sebab tidak ada atribut yang bergantung terhadap satu atau lebih atribut bukan *primary key*. Sehingga memenuhi syarat normal ketiga.

e) Tabel staf pembantu

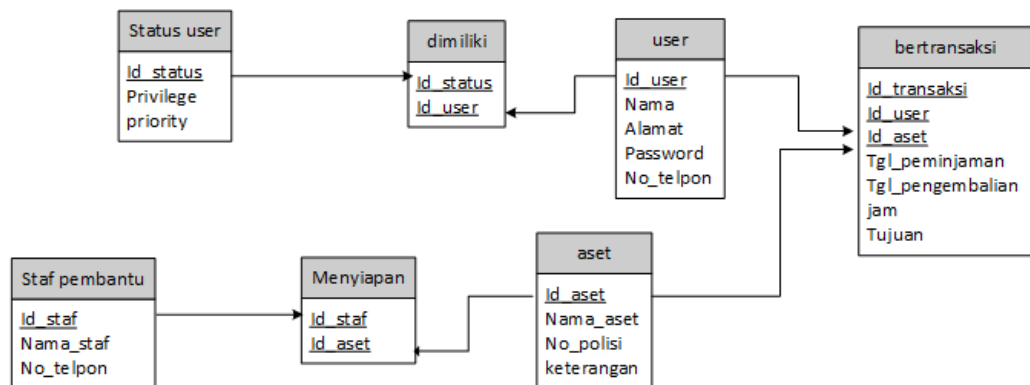


Gambar 3. 11 Gambar Tabel Staf Pembantu

Seluruh atribut bukan *primary* key pada tabel staf memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh (tidak ada ketergantungan parsial), sehingga tabel staf bisa dikatakan telah memenuhi syarat normal kedua. Pada tabel staf juga tidak memiliki ketergantungan transitif, sebab tidak ada atribut yang bergantung terhadap satu atau lebih atribut bukan *primary* key. Sehingga memenuhi syarat normal ketiga.

e. Relasi tabel dan kamus data

Setelah melakukan normalisasi maka akan didapatkan relasi antar tabel yang dapat dilihat pada gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3. 12 Relasi Table Dan Kamus Data.

Keterangan atribut pada masing-masing tabel beserta kamus datanya dapat dilihat dibawah ini.

1) Tabel status user

Tabel 3. 18 Rancangan Tabel Status User

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_status	Char	5	Primary key
Nama_status	Varchar	10	-
Priority	Integer	3	-
Keterangan_status	Text	-	-

2) Tabel user

Tabel 3. 19 Rancangan Tabel User

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_user	Char	10	Primary key
Nama	Varchar	20	-
Alamat	Varchar	20	-
No_telpon	Varchar	14	-

3) Tabel Bertransaksi

Tabel 3. 20 Rancangan Tabel Bertransaksi

Nama Barang	Type	Size	Keterangan
Id_transaksi	Char	5	Primary key
Id_user	Char	10	Foreign key
Id_aset	Char	5	Foreign key
Tgl_peminjaman	Date	-	-
Tgl_pengembalian	Date	-	-
Jam	Time	-	-
Tujuan	Varchar	15	-

4) Tabel dimiliki

Tabel 3. 21 Rancangan Tabel Dimiliki

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_status	Char	5	Foreign key
Id_user	Char	10	Foreign key

5) Tabel aset

Tabel 3. 22 Rancangan Tabel Transaksi

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_aset	Char	5	Primary key
Nama_aset	Varchar	15	-
No_polisi	Varchar	10	-
Keterangan	Varchar	20	-

6) Tabel staf pembantu

Tabel 3. 23 Rancangan Tabel Staf Pembantu

Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_staf	Char	10	Primary key
Nama_staf	Varchar	20	-
No_telpon	Varchar	15	-

7) Tabel menyiapkan

Tabel 3. 24 Rancangan Tabel Aset

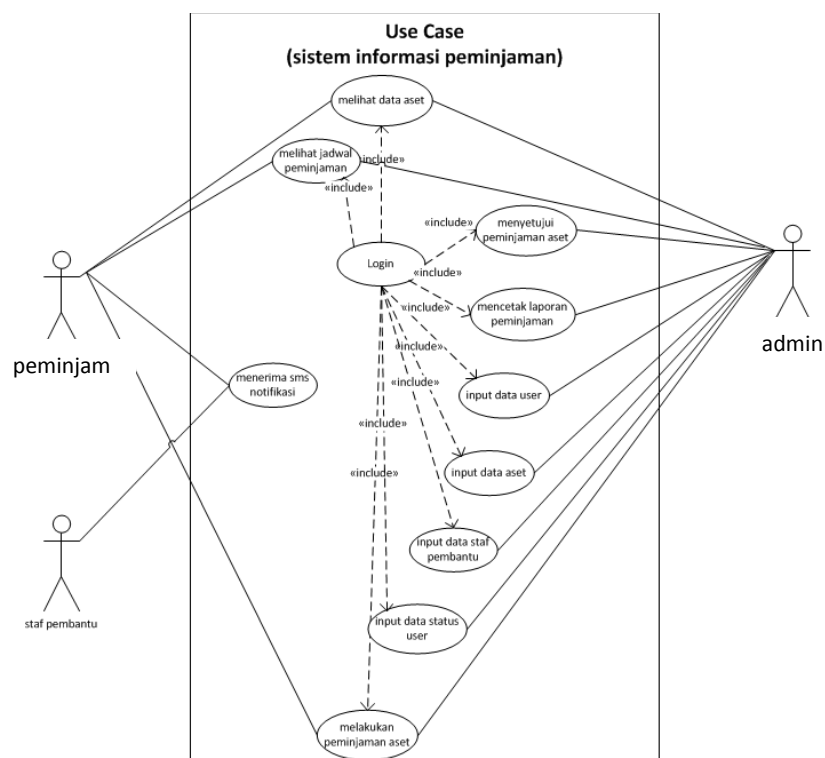
Nama Field	Type	Size	Keterangan
Id_aset	Char	5	Foreign key
Id_staf	Char	20	Foreign key

2. Rancangan Unified Modeling Language Diagram

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan membuat software berorientasi objek

a) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram dibuat untuk menggambarkan interaksi yang terjadi dari aplikasi dengan pelaku (aktor). Setiap aktor memiliki hak akses yang berbeda, terdapat tiga aktor dalam sistem informasi pinjaman di Biro ART ini yaitu user admin, user peminjam dan staf pembantu.



Gambar 3. 13 Use Case Diagram

Gambar 3.3 menjelaskan bahwa di dalam aplikasi terdapat tiga admin yaitu user peminjam, user admin dan staf pembantu. Ketiga aktor tersebut memiliki peran yang berbeda di dalam aplikasi dimana user peminjam dapat melihat data aset , melakukan peminjaman aset, melihat jadwal peminjaman dan mendapatkan notifikasi sms ketika peminjaman berhasil dilakukan. User admin dapat melihat data aset, melihat jadwal peminjaman, mencetak laporan peminjaman, melakukan peminjaman aset, menyetujui peminjaman aset, input data user, input data aset, input data status user dan input data staf pembantu. Staf pembantu mendapatkan notifikasi sms ketika ditugasi untuk mempersiapkan aset.

Untuk melakukan peminjaman aset, melihat jadwal peminjaman dan melihat data aset user admin harus melakukan login terlebih dahulu. User admin juga bisa melakukan input data user, data staf pembantu, data status user, data aset, mencetak laporan peminjaman dan menyetujui peminjaman jika sudah melakukan login kedalam sistem.

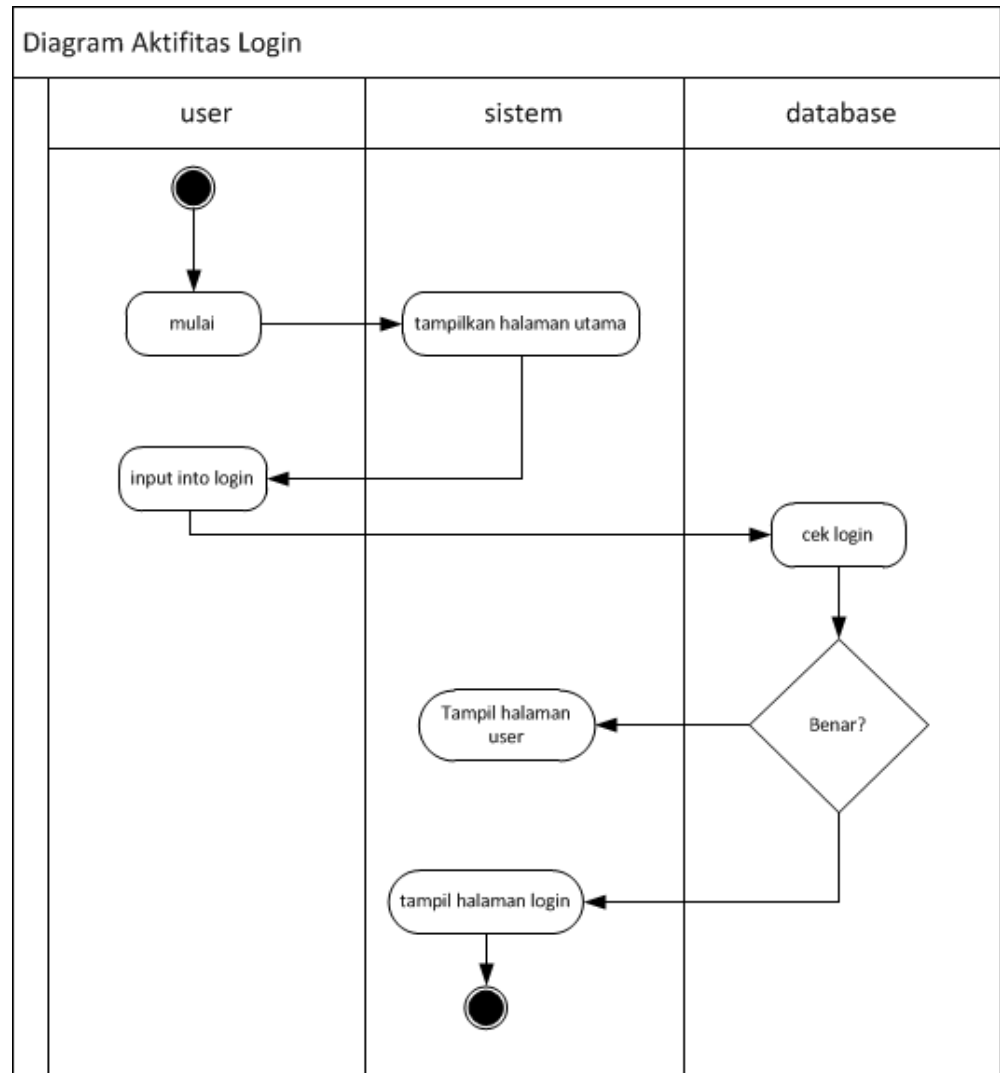
User peminjam dapat melihat data aset yang telah di inputkan oleh user admin, selain itu user peminjam juga bisa melakukan peminjaman aset dan melihat jadwal peminjaman setelah melakukan login terlebih dahulu. User peminjam mendapatkan notifikasi sms setelah peminjaman yang dilakukan disetujui, staf pembantu juga mendapatkan notifikasi sms tugas untuk menyiapkan aset yang dipinjam oleh user peminjam.

User admin meyetujui peminjaman yang dilakukan user peminjam berdasarkan priority yang telah ditentukan oleh sistem

b) Diagram Aktivitas

Diagram aktifitas digunakan untuk menjelaskan proses aplikasi ini dari awal proses sampai aplikasi berakhir. Diagram aktifitas pada sistem informasi peminjaman di Biro ART dapat dilihat pada gambar 3.14, Gambar 3.15, Gambar 3.16.

a) Diagram aktifitas login

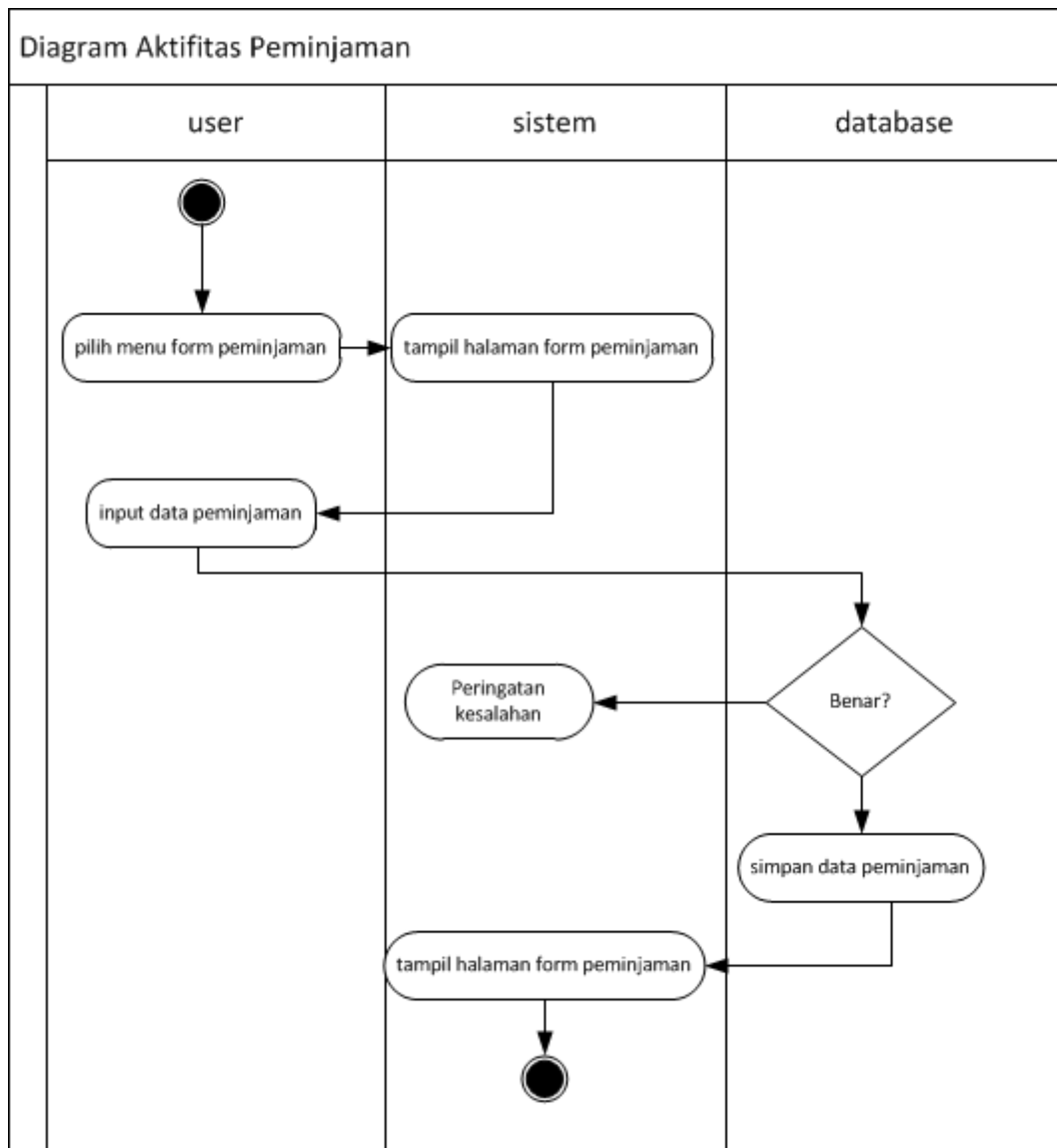


Gambar 3. 14 Diagram Aktivitas Login

Pada Gambar 3.14 dapat dilihat aktifitas user untuk melakukan login, saat user masuk halaman utama dari sistem maka user harus input username dan password setelah itu sistem akan melakukan pengecekan. jika user termasuk user peminjam akan masuk halaman user peminjam, ketika user

termasuk user admin akan masuk halaman admin, apabila username dan password salah maka akan kembali ke halaman login.

b) Diagram Aktifitas Peminjaman

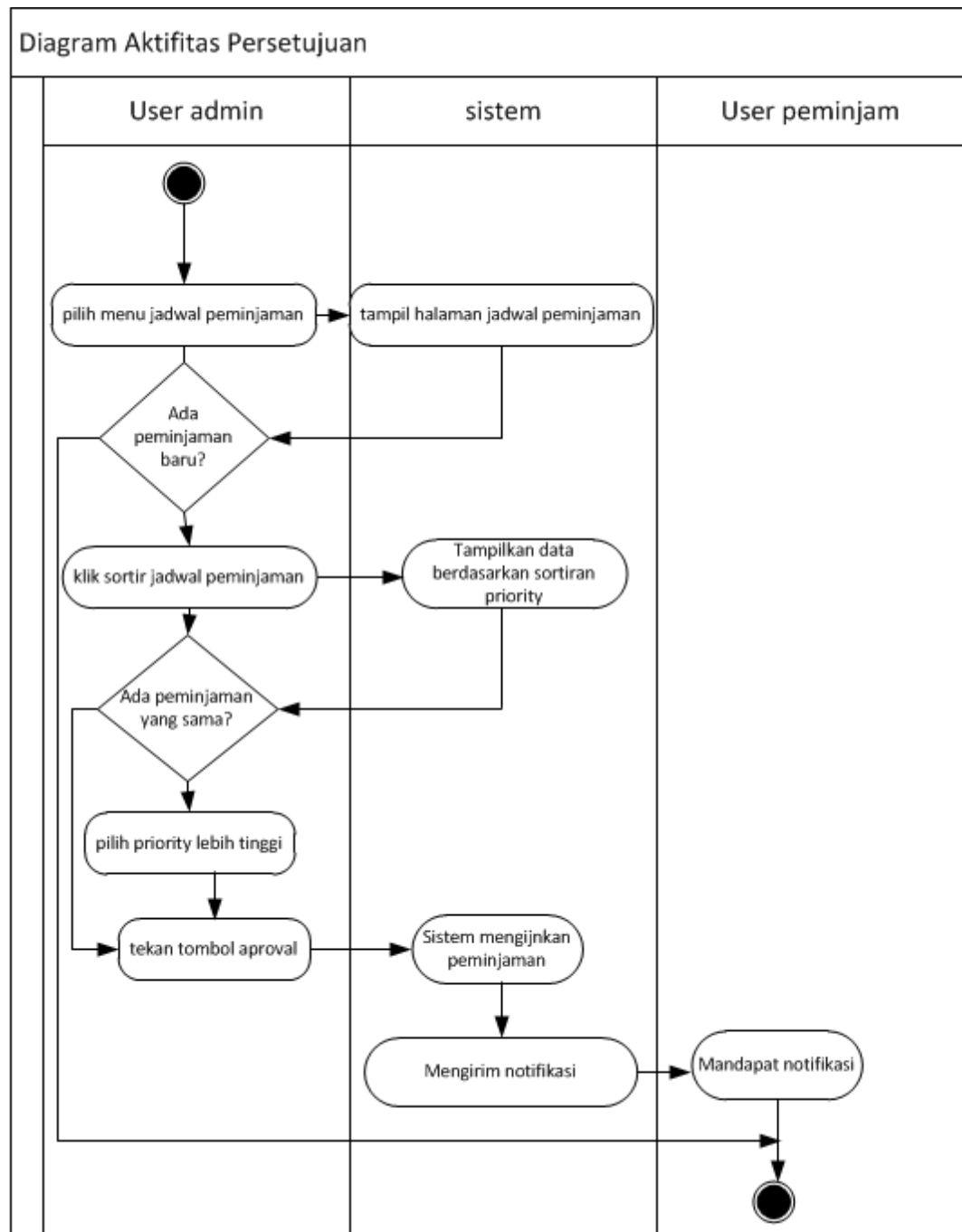


Gambar 3. 15 Diagram Aktifitas Peminjaman

Pada gambar 3.15 terlihat user ketika akan melakukan peminjaman harus memilih menu form peminjaman kemudian sistem akan menampilkan halaman form peminjaman. Halaman form peminjaman menampilkan menu input data peminjaman yang kemudian user peminjam memasukan data peminjaman, jika data peminjaman salah maka sistem akan

memberikan peringatan kesalahan, jika benar maka data peminjaman akan disimpan dan kembali lagi ke halaman form peminjaman.

c) Diagram aktifitas persetujuan



Gambar 3. 16 Diagram Aktifitas Persetujuan

Pada gambar 3.16 dapat dilihat diagram aktifitas persetujuan dimana user admin harus membuka halaman

jadwal peminjaman untuk melihat jadwal peminjaman, saat ada peminjaman baru maka user admin memilih menu sortir jadwal peminjaman pada tabel, jika ada peminjaman yang sama, maka user admin memilih peminjaman dengan priority tertinggi untuk berikan persetujuan dengan menekan tombol approve. Sistem akan mengirimkan notifikasi sms kepada user peminjam jika peminjamannya telah disetujui.

3. Rancangan interface

a) Halaman Awal

The screenshot shows a web interface for a library system. At the top is a 'HEADER' section. Below it, on the left, is a 'HOME' button. On the right, there are login fields for 'USERNAME' and 'PASSWORD', each with a placeholder 'Enter Text'. Below these fields are 'LOGIN' and 'REGISTRASI' buttons. In the center, there are two large speech bubbles. The left bubble contains the text: 'USER INTERNAL KAMPUS USERNAME DAN PASSWORD BISA DIDAPATKAN DI BIRO TIK'. The right bubble contains the text: 'USER PIHAK LUAR HARUS MELAKUKAN REGISTRASI SEBELUM LOGIN'.

Gambar 3. 17 Gambar Halaman Awal

Gambar 3.17 adalah gambar halaman awal dari rancangan interface system. User internal kampus yaitu terdiri dari unit kampus, ormawa dan karyawan kampus untuk username dan passwordnya bisa didapatkan di BIRO TIK , user pihak luar untuk melakukan login harus melakukan registrasi terlebih dahulu.

b) Halaman Jadwal Peminjaman

NAMA	NAMA BARANG/RUANG/KENDARAAN	TGL PEMINJAMAN	TGL PENGEMBALAN	TUJUAN/KEPERLUAN
AGUNG	RUANG AUDITORIUM	14/10/2017	15/10/2017	SEMINAR NASIONAL
ATIKA	AVANZA	16/10/2017	16/10/2017	JAKARTA

Gambar 3. 18 Gambar Jadwal Peminjaman

Gambar 3.18 adalah gambar jadwal peminjaman, sehingga user peminjam dapat melihat barang/ruangan/kendaraan yang sudah dipinjam.

c) Halaman Data Barang

NO	ID BARANG	NAMA BARANG	NO POLISI	KETERANGAN
1	19434	RUANG AUDITORIUM	-	KAMPUS 1
2	28784	GENSET 3000 WATT	-	KAMPUS 1
3	31748	AVANZA	AA 8708 LA	Rp 200000
4	37823	SUZUKI CARRY	AA 8794 AA	Rp 100000

Gambar 3. 19 Gambar Halaman Data Barang

Dapat dilihat pada gambar 3.19 adalah data barang, ruangan dan kendaraan yang bisa dipinjam berdasarkan *privilege* user peminjam.

d) Halaman Form Peminjaman

Gambar 3. 20 Gambar Form Peminjaman

Dapat dilihat pada gambar 3.20 user peminjam dapat melakukan transaksi peminjaman dengan mengisi form yang sudah disediakan pada halaman form peminjaman.

e) Format Notifikasi

Notifikasi ini berguna ketika transaksi peminjaman telah dilakukan oleh user peminjam yaitu sebagai bentuk bukti peminjaman telah dilakukan dan juga sebagai pengingat tugas bagi staf pembantu yang ditugaskan untuk mempersiapkan yang diperlukan oleh user peminjam.

Tabel 3. 25 Format notifikasi

Notifikasi User Peminjam	Notifikasi Tugas Staf Pembantu
Assalamualaikum peminjam atas nama “nama” untuk peminjaman “nama_aset” dari tanggal “tgl_peminjaman” sampai tanggal “tgl_pengembalian” bisa digunakan. Informasi lebih lanjut bisa hubungi “nama_staf” “no_telpon”.	Assalamualaikum “nama_staf” peminjaman “nama_aset” telah dilakukan atas nama “nama” dari tanggal “tgl_peminjaman” sampai tanggal “tgl_pengembalian” harap segala sesuatu yang dibutuhkan dipersiapkan.

Dapat dilihat pada Tabel 3.25 user peminjam mendapatkan sms berupa sms notifikasi peminjaman berhasil yang berisikan detail peminjaman, staf pembantu mendapatkan sms berupa notifikasi tugas untuk mempersiapkan asset yang dipinjam.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini adalah bab penutup yang berisi kesimpulan setelah dilakukannya analisis, implementasi dan pengujian dari sistem, yang berisi saran-saran guna pengembangan selanjutnya.

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan sistem informasi peminjaman di Biro ART yang dikembangkan dapat mengelola peminjaman asset berdasarkan *priority* yang telah ditentukan dan peminjaman dapat dilakukan sesuai dengan *privilege* masing-masing user peminjam
2. Laporan-laporan yang dibutuhkan oleh admin dapat dicetak langsung dan lebih akurat sehingga meringankan beban tenaga dalam melakukan pengarsipan.
3. User peminjam mendapat *notifikasi* berupa SMS sehingga tidak perlu lagi melakukan konfirmasi dengan mendatangi kantor Biro ART.

B. Saran

Dari hasil kesimpulan diatas program sistem informasi peminjaman di Biro ART memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih baik lagi, oleh karena itu beberapa saran yang kiranya dapat berguna bagi Biro ART Universitas Muhammadiyah Magelang, adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ini dapat dikembangkan pada bagian pengarsipan laporan, yaitu laporan periodik tiap bulan dan tahun sehingga BIRO ART dapat mengetahui asset mana saja yang sering dipinjam dan lembaga mana saja yang sering meminjam.
2. Sistem ini dapat dikembangkan untuk pengelolaan sistem asset yang lebih luas lagi tidak hanya pada asset yang bisa dipinjamkan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- C.Laudon, K., & P.Laudon, J. (2005). Sistem Informasi Manajemen. CV Andi Offset.
- E.Kendall, K., & E.Kendall, J. (2006). Analisis dan Perancangan Sistem. PT Indeks.
- Jugiyanto. (2008). Metodologi Penelitian Sistem Informasi. CV Andi Offset
- Kadir, A. (2006). Pengenalan Sistem Informasi. CV Andi Offset.
- Kustiyahningsih, Y. (2010). Pemrograman Basis Data Berbasis.
- Muzid, Khasbi, & Nugraha. (2016). Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur Sms Notification. *SIMETRIS*, 07.
- Nugrahaeni. (2016). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Di Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Purnomo, H. (2004). Pengantar Teknik Industri. Graha Ilmu.
- Rukmana. (2015). Aplikasi Sistem Informasi Peminjaman Alat Laboratory Untuk Mahasiswa Berbasis Web Di Stikes Dharma Husada Bandung.
- Saputra, A. (2011). Trik dan Solusi Jitu Pemrograman PHP.
- William, & Sawyer. (2007). Using Information Technology. CV Andi Offset.