

## APLIKASI DENAH BANGUNAN DAN RUANG BELAJAR MENGAJAR UNIVERSITAS MUSAMUS BERBASIS ANDROID

Lusia Lamalewa<sup>1</sup>, Teddy Istanto<sup>2</sup>, Sandi Pramiswara<sup>3</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Musamus

Email: [lusia@unmus.ac.id](mailto:lusia@unmus.ac.id), [teddy@unmus.ac.id](mailto:teddy@unmus.ac.id), [sandipramiswara@gmail.com](mailto:sandipramiswara@gmail.com)

### Abstrak

UNMUS memiliki 23 gedung dan masih terus membangun gedung-gedung baru untuk memenuhi kebutuhan belajar mengajar. Terdapat kurang lebih 75 ruang belajar mengajar dari hasil survei yang dilakukan oleh penulis pada Desember 2018. Gedung dan ruang belajar yang banyak namun tidak disertai dengan penyediaan peta atau informasi mengenai letak gedung serta ruang perkuliahan, mengakibatkan mahasiswa baru dan orang-orang yang belum mengetahui letak gedung dan ruang kelas UNMUS mengalami kesulitan. Mahasiswa baru yang akan mengikuti kegiatan perkuliahan terlebih pada kegiatan perkuliahan lintas jurusan kesulitan mengetahui lokasi dan mengenai letak-letak ruang belajar mengajar ataupun gedung lainnya. Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi yang dapat tentang letak-letak gedung dan ruang perkuliahan serta informasi mengenai jadwal penggunaan ruang perkuliahan kepada mahasiswa dan dosen melalui smartphone. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi, wawancara dan studi literatur. Metode waterfall merupakan metode pengembangan sistem dan metode Blackbox merupakan metode pengujian sistem dan menggunakan kuisioner untuk mendapatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi. Bahasa pemrograman yaitu PHP (hypertext Preprocessor) dan Java serta MySQL sebagai manajemen basisdata nya. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi serta pengujian sistem menggunakan metode blackbox, bahwa sistem ini dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional pengguna dan berdasarkan pengujian kepuasan pengguna dikumpulkan melalui kuisioner menunjukkan bahwa 86,67% responden menyatakan sistem dapat membantu dalam memberikan informasi letak ruang perkuliahan dan informasi ruangan kosong.

**Kata kunci :** Universitas Musamus, ruang belajar mengajar, android.

### PENDAHULUAN

Universitas Musamus (UNMUS) merupakan sebuah Universitas yang berada di kabupaten Merauke. UNMUS awal berdirinya dengan nama Sekolah Tinggi Teknologi Merauke (STTM) berdasarkan Keputusan Mendiknas RI Nomor 187/D/O/2001 tanggal 26 September 2001. Kemudian pada tanggal 22 November 2010 Universitas Musamus menjadi Perguruan Tinggi Pemerintah. Saat ini UNMUS memiliki 6 Fakultas, yaitu Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Hukum, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Fakultas Pertanian, dan Fakultas Teknik [4].

UNMUS memiliki 23 gedung dan masih terus membangun gedung-gedung baru untuk memenuhi kebutuhan belajar mengajar. Terdapat kurang lebih 75 ruang belajar mengajar dari hasil survei yang dilakukan oleh penulis pada Desember 2018. Penjadwalan perkuliahan di Fakultas Teknik saat ini sudah dilakukan secara komputerisasi oleh pengelola masing-masing Jurusan, hanya saja cara tersebut kurang efektif karena penjadwalan antara mata kuliah Universitas dengan mata kuliah Fakultas dan Jurusan masih disusun secara terpisah, dan membutuhkan waktu yang lama karena menentukan hari, jam dan ruang belum dilaksanakan secara otomatis [1]. Gedung dan ruang belajar yang banyak

namun tidak disertai dengan penyediaan peta atau informasi mengenai letak gedung serta ruang perkuliahan, mengakibatkan mahasiswa baru dan orang-orang yang belum mengetahui letak gedung dan ruang kelas UNMUS mengalami kesulitan. Mahasiswa baru yang akan mengikuti kegiatan perkuliahan terlebih pada kegiatan perkuliahan lintas jurusan kesulitan mengetahui lokasi dan mengenai letak-letak ruang belajar mengajar ataupun gedung lainnya. Untuk itu tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi yang dapat tentang letak-letak gedung dan ruang perkuliahan serta informasi mengenai jadwal penggunaan ruang perkuliahan kepada mahasiswa dan dosen melalui *smartphone*.

Sistem informasi merupakan sistem yang mengumpulkan, memproses, dan menyediakan sebuah informasi dari pengaturan data menggunakan teknologi yang berinteraksi [2]. Terdapat beberapa teknologi informasi yang biasa digunakan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan salah satunya adalah teknologi informasi *smartphone* dengan menggunakan sistem operasi Android.

Android adalah sistem operasi modifikasi linux yang digunakan untuk ponsel *smartphone*. Dalam perkembangannya di bidang *smartphone*, sistem operasi Android sudah sangat dikenal dikalangan masyarakat khususnya kalangan dosen dan mahasiswa [3]. Aplikasi yang menyajikan tata letak ruang pernah dibuat dengan hasil perhitungan kuesioner sebesar 84 % Pengunjung menilai bahwa aplikasi tata letak ruang dapat bermanfaat bagi para Pengunjung [5]. Sedangkan aplikasi pencarian lokasi menggunakan teknologi Geographic Information System (GIS) berbasis android yang dibuat [6], berhasil

membantu pengguna untuk menemukan lokasi ATM.

## METODE PENELITIAN

Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Pengumpulan Data

Metode dalam mengumpulkan data yang penulis gunakan untuk menganalisis kebutuhan adalah metode sebagai berikut:

#### a. Observasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung permasalahan yang terjadi saat ini, mengenai proses pencarian letak-letak ruang atau gedung bagi mahasiswa khususnya mahasiswa baru dan proses pergantian jam matakuliah bagi dosen pada Universitas Musamus.

#### b. Wawancara

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data melalui proses tanya jawab kepada pihak-pihak yang terkait dengan sistem yang akan dibangun, seperti mahasiswa, dosen dan bagian jurusan yang mengurus jadwal mata kuliah.

#### c. Studi Literatur

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mencari data pada jurnal atau buku sebagai penunjang untuk dijadikan referensi dalam penelitian ini.

### 2. Analisis dan Desain Sistem

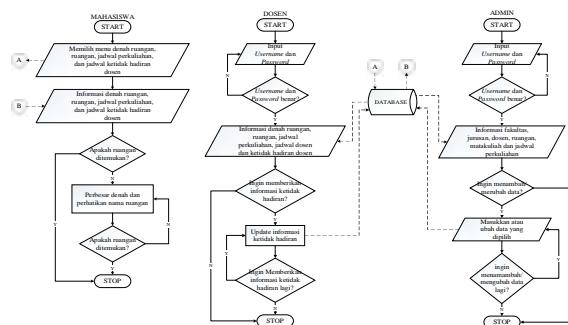
Tahapan ini merupakan tahap analisis kebutuhan sistem berdasarkan data yang telah diperoleh kemudian merancang sebuah sistem berdasarkan hasil analisis permasalahan yang ada untuk mencapai solusi yang diinginkan. Dalam penelitian ini yang dirancang adalah *Flowchart* sistem,

perancangan *Contex Diagram, Data flow Diagram DFD*) dan *Database*.

#### a. Perancangan *Flowchart* Sistem

Sistem yang dibuat memiliki tiga (3) pengguna sistem yaitu Admin, Dosen dan Mahasiswa. Admin harus melakukan login terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi, setelah berhasil melakukan proses login admin dapat melihat data penggunaan ruang kelas dan dapat memasukkan atau merubah data penggunaan ruang belajar mengajar berdasarkan jadwal matakuliah yang dikeluarkan oleh simakad.

Sedangkan pengguna sebagai mahasiswa dan dosen dapat dengan mudah mendapatkan informasi mengenai letak ruang perkuliahan atau gedung lainnya melalui *Smartphone* bersistem operasikan android dalam bentuk denah, selain itu juga pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi mengenai jadwal penggunaan ruangan melalui *Smartphone* bersistem operasikan Android seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

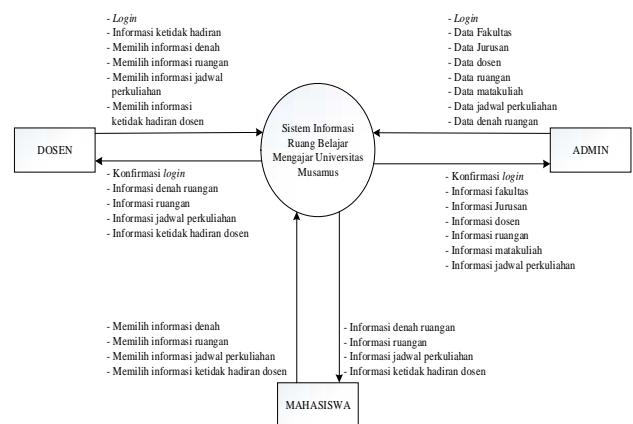


**Gambar 1.** *Flowchart Sistem*

### b. Perancangan *Contex Diagram*

Diagram Konteks merupakan diagram yang terdiri dari proses dan penggambaran ruang lingkup sebuah sistem. Dengan menggambarkan seluruh masukkan pada sistem atau keluaran dari sistem. Pada diagram konteks yang dirancang terdapat 3 entitas yang terhubung oleh sistem yaitu mahasiswa, dosen dan admin, dimana

masukkan yang diberikan pada mahasiswa dan dosen ke sistem yaitu memilih informasi denah, memilih informasi ruangan, memilih informasi jadwal perkuliahan ataupun memilih informasi ketidak hadiran dosen. Adapun keluaran yang diberikan oleh sistem kepada mahasiswa dan dosen yaitu informasi denah ruangan, informasi ruangan, informasi jadwal perkuliahan ataupun informasi ketidak hadiran dosen. perbedaan pengguna sebagai dosen yaitu harus melakukan *login* terlebih dahulu serta dapat memberikan informasi ketidak hadirannya. Selain itu masukkan yang diberikan admin ke sistem yaitu *login*, data fakultas, data jurusan, data dosen, data ruangan, data matakuliah, data jadwal perkuliahan ataupun data denah ruangan. Adapun keluaran yang diberikan oleh sistem kepada admin yaitu konfirmasi *login*, informasi fakultas, informasi jurusan, informasi dosen, informasi ruangan, informasi matakuliah ataupun informasi jadwal perkuliahan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



## Gambar 2. Konteks Diagram

a. Perancangan *DFD*

Data Flow Diagram level 0 merupakan penjabarkan dari diagram konteks yang telah dirancang sebelumnya. Deskripsi Gambar 3 DFD Level 0 sebagai berikut :

## 1. Proses 1.0

Proses ini diberi nama login yang merupakan proses untuk mengakses sistem yang dimana

*inputannya* berupa *username* dan *password* serta *outputnya* berupa konfirmasi login.

## 2. Proses 2.0

Proses ini diberi nama manajemen data perkuliahan yang *inputannya* berupa Data fakultas, jurusan, dosen, ruangan, matakuliah dan jadwal perkuliahan serta *outputnya* berupa informasi fakultas, jurusan, dosen, ruangan, matakuliah dan jadwal perkuliahan.

## 3. Proses 3.0

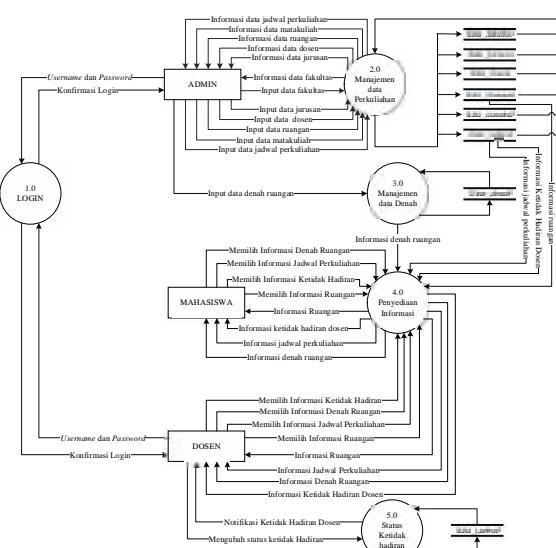
Proses ini diberi nama manajemen data denah yang *inputannya* berupa data denah serta *outputnya* berupa informasi denah ruangan.

## 4. Proses 4.0

Proses ini diberi nama penyediaan informasi dimana *inputannya* berupa data denah ruangan, ruangan dan jadwal perkuliahan yang *diinputkan* oleh admin dan *outputnya* berupa informasi denah ruangan, ruangan dan jadwal perkuliahan yang ditujukan untuk mahasiswa dan dosen.

## 5. Proses 5.0

Proses ini diberi nama status ketidak hadiran yang *inputannya* berupa data jadwal perkuliahan serta *outputnya* berupa informasi ketidak hadiran dosen.



**Gambar 3. DFD Lvl 0**

## 3. Penulisan Kode Program

Pada tahapan ini akan dilakukan pembangunan sistem. Peneliti menggunakan beberapa aplikasi dalam tahapan ini diantaranya MySQL untuk pembangunan *Database* dan Android Studio untuk pembangunan *Software* dan *User Interface*.

## 4. Pengujian Program

Pada tahapan pengujian sistem peneliti menggunakan 2 metode yaitu :

- Black Box* untuk menguji fungsional dari sistem yang telah di bangun.
- Kuisioner untuk mengetahui kepuasaan pengguna terhadap sistem yang telah di bangun.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi ruang belajar mengajar Universitas Mumasus berbasis android ini dibuat sebagai sistem terkomputerisasi yang digunakan untuk membantu mahasiswa khususnya mahasiswa baru Universitas Musamus dalam mencari letak ruang belajar mengajar dengan bantuan denah dan membantu dosen dalam menyediakan informasi mengenai ruangan kosong atau ruangan yang tidak digunakan. Terdapat beberapa fasilitas yang diberikan kedalam sistem, diantaranya yaitu :

- Fasilitas pertama yang berikan oleh sistem yaitu mahasiswa maupun dosen dapat melihat denah ruangan.
- Fasilitas kedua yang diberikan oleh sistem yaitu mahasiswa maupun dosen dapat melihat informasi ruangan dimana informasinya berupa fasilitas ruangan.
- Fasilitas ketiga yang diberikan oleh sistem yaitu mahasiswa maupun dosen dapat melihat informasi jadwal perkuliahan berdasarkan ruangan yang dipilih.

4. Fasilitas keempat yang diberikan oleh sistem yaitu mahasiswa maupun dosen dapat melihat informasi ketidak hadiran dosen.
5. Fasilitas kelima yang diberikan oleh sistem yaitu dosen dapat melihat informasi jadwal perkuliahan berdasarkan dosen yang telah melakukan *login* dengan kata lain dapat melihat informasi jadwal mengajar.

#### 1. Halaman Awal

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna yang pertama kali ditampilkan ketika aplikasi dijalankan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Halaman Awal

#### 2. Halaman Utama Pengguna

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk memilih menu-menu infomasi yang ingin dilihat. Menu yang tersedia adalah menu denah, ruangan, jadwal dan menu tentang. Selain itu terdapat menu ketidak hadiran dosen dan menu login yang terletak di pojok kanan atas tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Halaman Utama Pengguna

#### 3. Halaman Denah

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk melihat informasi denah ruangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Halaman Denah

#### 4. Halaman Ruangan

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk memilih informasi ruangan dimana informasinya berupa fasilitas ruangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Halaman Ruangan

#### 5. Halaman Fasilitas Ruangan

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk melihat informasi fasilitas ruangan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Halaman Fasilitas Ruangan

#### 6. Halaman Jadwal

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk memilih informasi jadwal penggunaan ruangan mana yang akan dilihat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Halaman Jadwal

#### 7. Halaman Jadwal Perkuliahan

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk melihat informasi jadwal penggunaan ruangan yang telah dipilih seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10.



**Gambar 10.** Halaman Jadwal Perkuliahan

#### 8. Halaman Ketidak Hadiran Dosen

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk melihat informasi jadwal

ketidak hadiran seperti yang ditunjukkan pada Gambar 11.



**Gambar 11.** Halaman Ketidak Hadiran Dosen

#### 9. Halaman Login Dosen

Halaman ini merupakan halaman bagi pengguna untuk melakukan login sebagai dosen, dimana inputannya berupa *username* dan *password* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 12.



**Gambar 12.** Halaman Login Dosen

#### 10. Halaman Utama Dosen

Halaman ini merupakan halaman bagi dosen untuk memilih menu-menu infomasi yang ingin dilihat. Menu yang tersedia adalah menu denah, ruangan, jadwal dan menu jadwalku. Selain itu terdapat menu ketidak hadiran dosen dan menu kelola akun yang terletak di pojok kanan atas tampilan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13.



**Gambar 13.** Halaman Utama Dosen

### 11. Halaman Kelola Akun Dosen

Halaman ini merupakan halaman bagi dosen untuk mengelola akun, dimana data yang dapat dikelola berupa NIDN, Nama Dosen, *Username* dan *Password* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 14.



**Gambar 14.** Halaman Kelola Akun Dosen

### 12. Halaman Jadwal Mengajar

Halaman ini merupakan halaman bagi dosen untuk melihat informasi jadwal mengajar yang akan diadakan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 15.



**Gambar 15.** Halaman Jadwal Mengajar

### 13. Halaman Memberikan Informasi Ketidak Hadiran

Halaman ini merupakan halaman bagi dosen untuk memberikan informasi bahwa dosen tidak dapat menghadiri proses belajar mengajar yang akan dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 16.



**Gambar 16.** Memberikan Informasi Absen

### Pengujian Sistem

Sistem Informasi Ruang Belajar Mengajar ini dalam proses pengujinya menggunakan metode *black box*. *Black box* testing adalah pengujian yang memfokuskan pada bagian fungsional pada sistem yang dapat diartikan sebagai rumpun kondisi *input* dan *output* saat melakukan pengujian fungsional sistem [7]. Berikut hasil dari pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem :

#### 1. Pengguna Sebagai Admin

Admin dapat melakukan input, edit dan menampilkan data fakultas, jurusan, dosen, matakuliah, ruangan dan jadwal perkuliahan serta admin dapat mengubah denah ruang belajar mengajar Universitas Musamus.

#### 2. Pengguna Sebagai Mahasiswa

Mahasiswa dapat melihat informasi denah ruangan, detail ruangan, jadwal perkuliahan serta informasi ketidak hadiran dosen.

#### 3. Pengguna Sebagai Dosen

Dosen dapat melihat informasi denah ruangan, detail ruangan, jadwal perkuliahan, jadwal perkuliahan dosen yang bersangkutan dan informasi ketidak hadiran dosen serta dosen dapat memberikan informasi mengenai ketidak hadirannya.

### Kuisisioner

Pengumpulan data menggunakan kuisioner untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap sistem. Jumlah responden yang dilibatkan yaitu sebanyak 8 responden terdiri dari 5 mahasiswa baru dan 3 dosen. Perhitungan hasil kuisioner dihitung menggunakan skala likert dengan presentasi jawaban sebagai berikut :

$$p = \frac{34,67}{40} \times 100\% = 86,67\%$$

**(Sangat Membantu)**

Dari hasil perhitungan yang dilakukan dengan jumlah responden 8 serta jumlah pertanyaan yang disediakan adalah 6 pertanyaan maka didapatkan hasil presentasi kuisioner adalah 86,67% yang artinya sistem yg diberikan dapat membantu.

## KESIMPULAN

Setelah melalui pengujian *Blackbox* serta berdasarkan kuesioner dari segi pengguna didapatkan sebanyak 86,67% menyatakan sistem informasi ruang belajar mengajar berbasis Android yang dibuat dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dan dosen Universitas Musamus dalam mengetahui informasi tentang lokasi ruang belajar mengajar dan jadwal ruang perkuliahan yang ada di Universitas Musamus. Sistem ini dapat membantu dalam memberikan informasi mengenai letak ruang belajar mengajar, informasi fasilitas ruangan dan memberikan informasi mengenai ruangan kosong atau ruangan yang tidak digunakan.

vol. 8, no. 1, pp. 309–316, 2017.

- [4] Universitas Musamus, “Profil Universitas Musamus,” [http://unmus.ac.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=167&Itemid=623](http://unmus.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=167&Itemid=623), diakses pada 20 februari 2019.
- [5] H. Mayatopani, L. Narindro dan R. Paramitha, Perancangan Aplikasi Penyajian Informasi Denah Pusat Perbelanjaan XYZ Mall Menggunakan Flash, *Jurnal Teknik Informatika (JIKA)*, vol. 3 no.1, Februari 2019
- [6] O. R. Erika, D. Kurniawan, F. E. Febriansyah, Aplikasi Pencarian Letak Atm Berbasis Android Dengan Gis Di Kota Bandar Lampung, *Jurnal KOMPUTASI*, vol.4 no.1, 2016
- [7] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, and S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 206–210, 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Suwarjono and S. Susanto, “Sistem Penjadwalan Perkuliahan Pada Universitas Musamus Menggunakan Algoritma Genetika Berbasis Web,” *Musamus J. Res. Inf. Commun. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 12–17, Nov. 2018.
- [2] H. D. Lumbanraja, “Perancangan Sistem Informasi Akademik Online Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Surya Nusantara,” *J. Akunt. dan Manaj.*, vol. II, no. 7, pp. 1–11, 2017.
- [3] F. Sifauftijani, T. Listyorini, and R. Meimaharani, “Pencarian Rumah Makan Berbasis Android,” *J. Simetris*,