

Desain dan Implementasi Sistem Monitoring Ruangan di STMIK STIKOM Indonesia

Aniek Suryanti Kusuma¹, Brigida Arie Minartiningtyas² dan I Made Gede Sri Artha³

¹ Dosen Teknik Informatika STMIK STIKOM Indonesia
Denpasar, Bali, Indonesia
anieksuryanti@yahoo.com

² Dosen Teknik Informatika STMIK STIKOM Indonesia
Denpasar, Bali, Indonesia
brigida_arie@yahoo.com

³ Dosen Teknik Informatika STMIK STIKOM Indonesia
Denpasar, Bali, Indonesia
made@artha.web.id

Abstract

STMIK STIKOM Indonesia sebagai salah satu institusi di bidang pendidikan yang berbasis komputer telah menjalankan sistem monitoring penggunaan ruang kuliah namun masih dikerjakan secara manual. Kendala yang dihadapi karena kondisi tersebut adalah petugas Office Boy tidak mengetahui jam mulai dan berakhirnya perkuliahan, hal ini mengakibatkan tidak efisiennya sumber daya listrik yang digunakan serta dapat mengurangi umur ekonomis fasilitas yang terdapat di ruang perkuliahan. Kendala lainnya dari BAA adalah pelaporan kehadiran dosen membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga pihak manajemen tidak dapat memantau kedisiplinan dosen setiap saat. Sistem Monitoring Penggunaan Ruangan dibangun dengan tujuan agar petugas Office Boy dapat memantau penggunaan ruang perkuliahan sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi sumber daya listrik pada masing-masing ruangan serta mampu memperpanjang umur ekonomis fasilitas yang terdapat pada ruangan tersebut. Sistem ini juga mampu menghasilkan laporan kehadiran dosen, sehingga pihak manajemen dapat memantau kedisiplinan setiap dosen pengampu matakuliah. Perancangan sistem ini dijabarkan melalui Data Flow Diagram (DFD) dan dibangun dengan menggunakan metodologi Waterfall.

Keywords: Sistem Monitoring, Ruang Kuliah, Black box Testing.

1. Pendahuluan

STMIK STIKOM Indonesia sebagai salah satu institusi di bidang pendidikan yang berbasis komputer telah menjalankan sistem monitoring penggunaan ruangan oleh petugas Office Boy dan pencatatan kehadiran dosen oleh Biro Administrasi Akademik (BAA) namun masih dikerjakan secara manual.

Monitoring penggunaan ruang perkuliahan pada STMIK STIKOM Indonesia saat ini masih belum optimal, petugas Office Boy bekerja hanya berdasarkan jadwal yang telah ditentukan oleh BAA. Kendala yang dihadapi saat ini adalah petugas Office Boy tidak mengetahui jam mulai dan berakhirnya perkuliahan, hal ini mengakibatkan tidak efisiennya sumber daya listrik yang digunakan serta dapat mengurangi umur ekonomis fasilitas yang terdapat di

ruang perkuliahan. Kendala lainnya dari BAA adalah pelaporan kehadiran dosen membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga pihak manajemen yang dalam hal ini adalah Pembantu Ketua I (PK I) tidak dapat memantau kedisiplinan dosen setiap saat.

Peningkatan efisiensi dalam penggunaan sumber daya listrik dan ketersediaan informasi saat dibutuhkan dapat direpresentasikan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah dengan sistem monitoring penggunaan ruangan berbasis komputer yang diharapkan dapat memberikan tampilan antarmuka ruangan yang sedang digunakan untuk perkuliahan maupun tidak. Sistem tersebut dapat menerima inputan waktu mulai dan berakhirnya mengajar dosen, sehingga antar muka sistem dapat menampilkan ruangan yang sedang digunakan.

Sistem Monitoring Penggunaan Ruangan dibangun dengan tujuan dapat memantau penggunaan ruang perkuliahan sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi sumber daya listrik AC, LCD, dan komputer pada masing-masing ruangan serta mampu memperpanjang umur ekonomis fasilitas ruangan tersebut. Sistem ini juga mampu untuk menghasilkan laporan kehadiran dosen, sehingga pihak manajemen dapat memantau kedisiplinan setiap dosen pengampu matakuliah.

2. Dasar Teori

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Menurut Jerry Fith Gerald, "sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu" [1].

2.2 Informasi

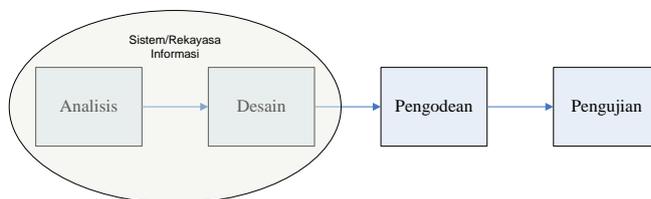
Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung kepada informasi. Informasi

tidak hanya dipakai untuk kepentingan internal dalam organisasi, tetapi juga dapat dipakai pihak eksternal (di luar organisasi). Perbedaan antara data dan informasi sering menjadi titik awal untuk memahami sistem informasi [2].

2.3 System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC merupakan proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan best practice atau cara-cara yang sudah teruji baik). Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut : inisiasi (initiation), pengembangan konsep sistem (*system concept development*), perencanaan (*planning*), analisis kebutuhan (*requirements analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), integrasi dan pengujian (*integration and test*), implementasi (*implementation*), operasi dan pemeliharaan (*operations and maintenance*), dan disposisi (*disposition*)

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapannya, salah satunya adalah model *waterfall*. Model ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*). Gambar 1 berikut adalah ilustrasi model *waterfall*.



Gambar 1. Ilustrasi Model *Waterfall*.

2.4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut serta interaksiantara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [3].

Ada empat elemen yang menyusun suatu DFD, yaitu :

1. *Proses*
Aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, biasa berupa manual maupun terkomputerisasi.
2. *Data Flow*
Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau berakhir pada suatu proses.
3. *Data Store*
Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. Aliran data diupdate atau ditambahkan ke data store.

4. *External Entity*

Orang, organisasi atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis [4]. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama.

Elemen-elemen yang ada pada ERD adalah sebagai berikut.

1. *Entity*

Entity merupakan suatu objek atau konsep mengenai tempat yang anda inginkan untuk menyimpan

2. *Relationship*

Satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau berakhir pada suatu proses.

3. *Attribute*

Kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam data store. Aliran data diupdate atau ditambahkan ke data store.

2.6 Black Box Testing

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori : fungsi-sungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan kinerja, dan inisialisasi kesalahan terminasi [5]. Adapun pedoman pengujian pada metode *black box* adalah pengujian *Graphical User Interfaces* (GUIs), pengujian arsitektur *client/server*, pengujian dokumentasi dan fasilitas *help*, pengujian sistem *real-time*.

2.7 Monitoring

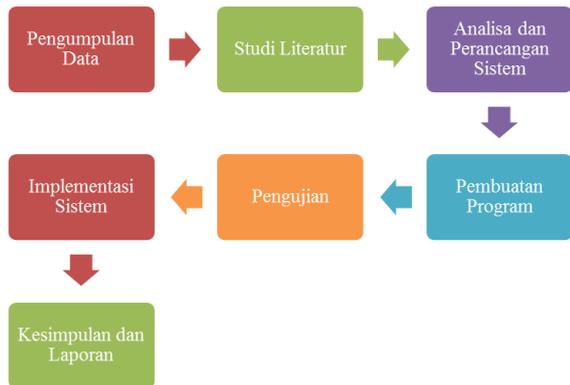
Beberapa pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi monitoring mempunyai nilai yang sama bobotnya dengan fungsi perencanaan. Pada umumnya, manajemen menekankan terhadap pentingnya kedua fungsi ini, yaitu perencanaan dan pengawasan (monitoring).

Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin.

3. Metode Penelitian

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dimulai dari pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan observasi terhadap staff BAA dan petugas Office Boy, kemudian dilanjutkan dengan melakukan studi literature yang berkaitan dengan permasalahan serta sistem yang akan dibangun. Alur analisis pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Hasil wawancara dengan para Staff BAA dan petugas Office Boy yang selama ini bertugas untuk memberikan pelayanan kepada dosen serta mahasiswa, diperoleh beberapa permintaan sebagai berikut.

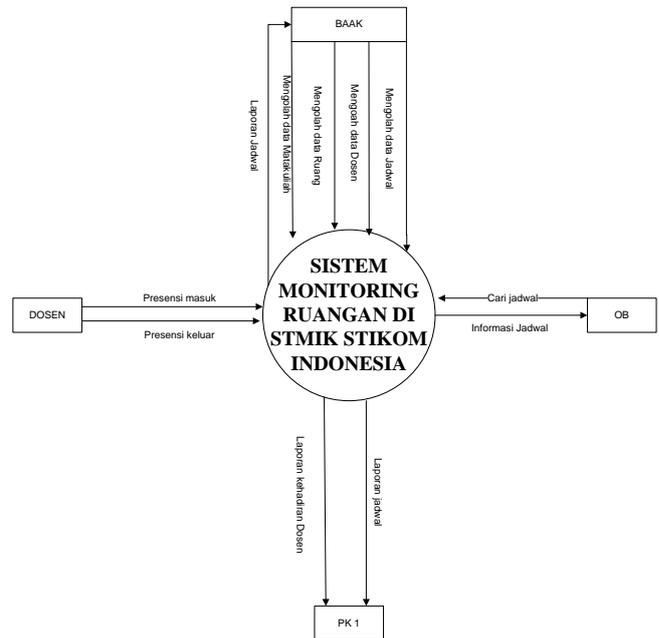
- Sistem diharapkan mampu melakukan pengelolaan terhadap data ruangan, yakni menambah, mencari, dan mengubah data ruangan.
- Sistem diharapkan mampu melakukan pengelolaan terhadap data mata kuliah, yakni menambah, mencari, dan mengubah data mata kuliah.
- Sistem diharapkan mampu melakukan pengelolaan terhadap data dosen, yakni menambah, mencari, dan mengubah data dosen.
- Sistem diharapkan mampu melakukan pengelolaan terhadap data jadwal kuliah, yakni menambah, mencari, dan mengubah data jadwal kuliah.
- Sistem diharapkan mampu melakukan pencatatan jam dimulai dan berakhirnya perkuliahan.
- Sistem diharapkan mampu menghasilkan report jadwal perkuliahan dan report kehadiran dosen.

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Context Diagram

Setelah daftar kejadian dibuat tahapan berikutnya adalah membuat context diagram yang dapat dilihat pada Gambar 3. Dalam context diagram ini dapat dilihat bahwa tiga entitas yang berhubungan

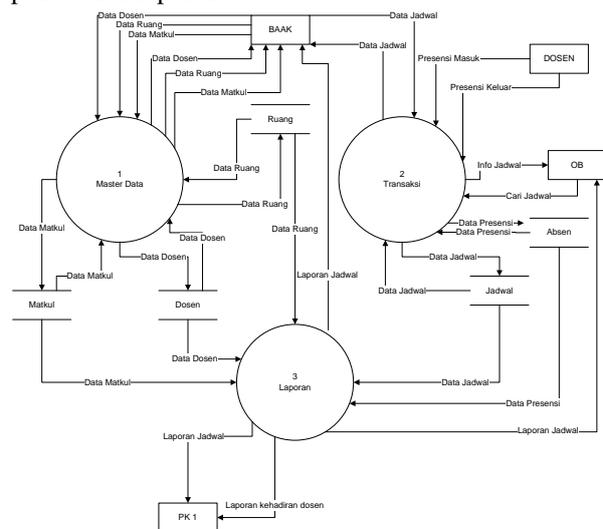
dengan sistem monitoring ini adalah Dosen, BAA, OB, dan Pembantu Ketua I Bidang Akademik.



Gambar 3. Context Diagram

3.3.2 Data Flow Diagram Level 0

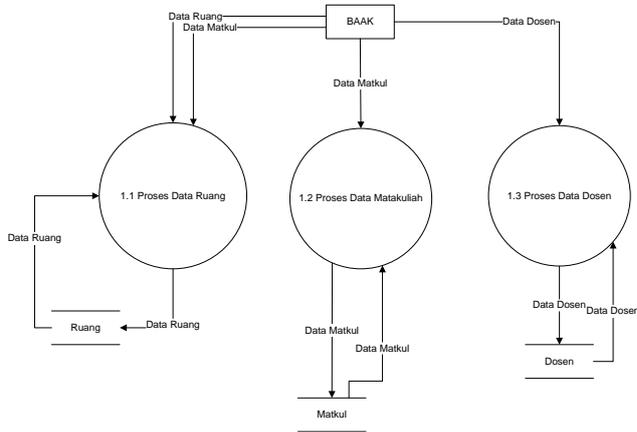
Proses yang lebih detail dari context diagram pada Gambar 4 dapat dilihat dari DFD Level 0 yang dijelaskan pada Gambar 5.2. dari hasil dekomposisi diagram context pada DFD Level 0 ini tergambar dengan jelas bahwa ada tiga proses utama dalam sistem ini, yakni: (1) proses pengolahan master data; (2) proses transaksi presensi dosen; dan (3) proses pencetakan laporan.



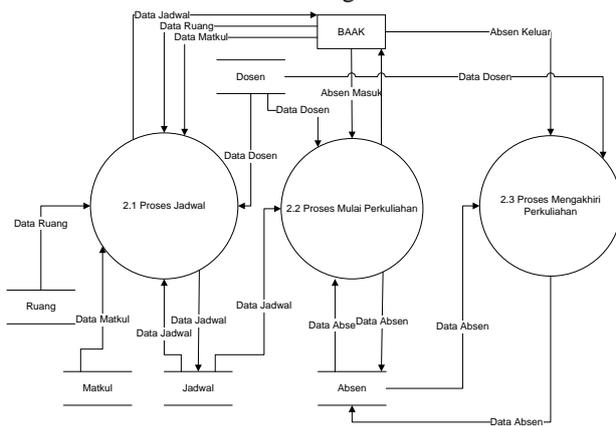
Gambar 4. DFD Level 0

3.3.3 Data Flow Diagram Level 1

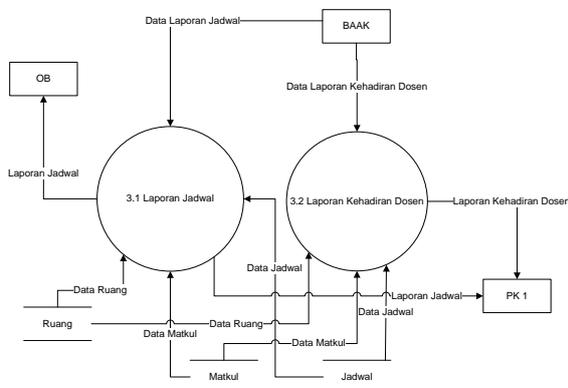
Hasil dekomposisi pada DFD Level 0 untuk proses pengolahan master data, pengolahan data transaksi, dan pengolahan laporan digambarkan dengan jelas pada DFD Level 1 Pengolahan Master Data, DFD Level 1 Pengolahan Data Transaksi, DFD Level 1 Pengolahan Laporan yang dapat dilihat secara berturut-turut pada Gambar 5, Gambar 6, dan Gambar 7.



Gambar 5. DFD Level 1 Pengolahan Data Master

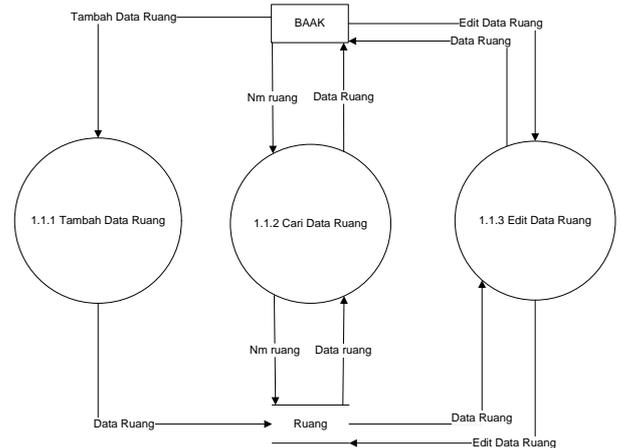


Gambar 6. DFD Level 1 Pengolahan Data Transaksi

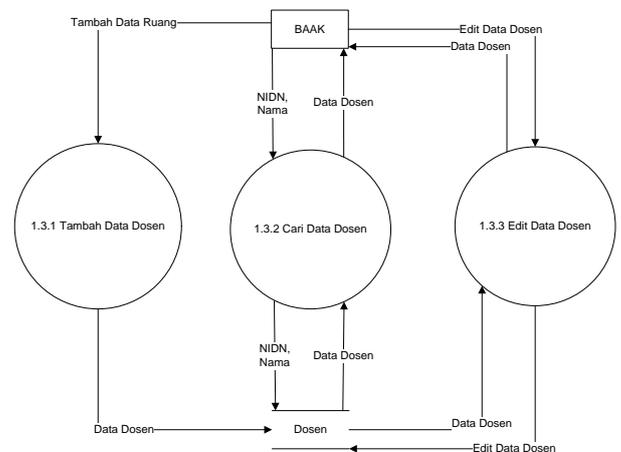


Gambar 7. DFD Level 1 Pengolahan Laporan

Data Flow Diagram Level 2 merupakan penjabaran lebih detail proses-proses yang telah dijabarkan pada DFD Level 1. Hasil dekomposisi pada DFD Level 1 untuk proses pengolahan master ruang, dosen, dan mata kuliah digambarkan dengan jelas pada DFD Level 2 Pengolahan Data Ruang, DFD Level 2 Pengolahan Data Dosen, serta DFD Level 2 Pengolahan Data Mata Kuliah, yang secara berturut-turut dapat dilihat pada Gambar 8, Gambar 9, dan Gambar 10.

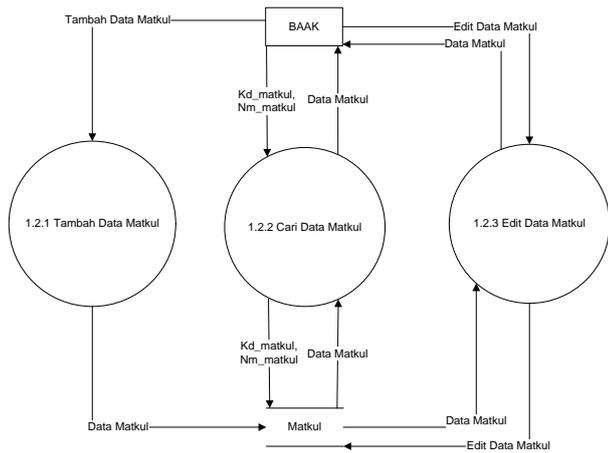


Gambar 8. DFD Level 2 Pengolahan Data Ruang

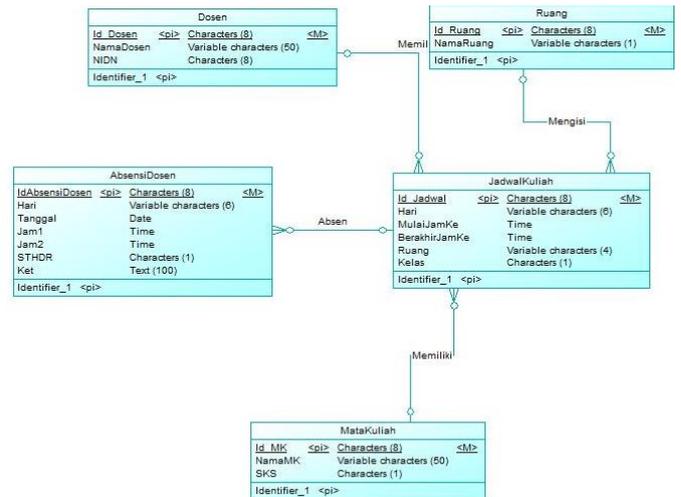


Gambar 9. DFD Level 2 Pengolahan Data Dosen

3.3.5 Data Flow Diagram Level 2

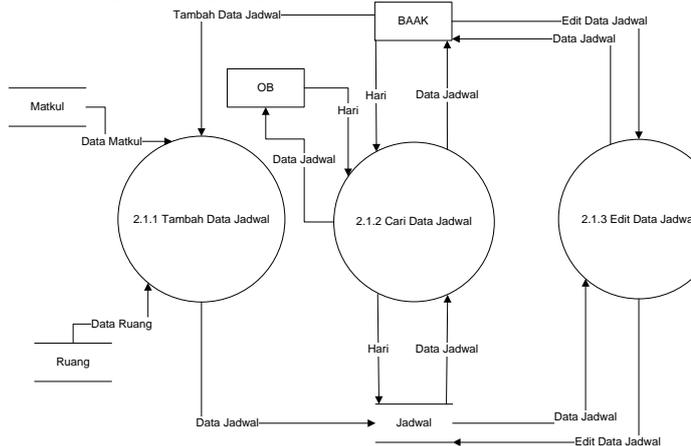


Gambar 10. DFD Level 2 Pengolahan Data Mata Kuliah



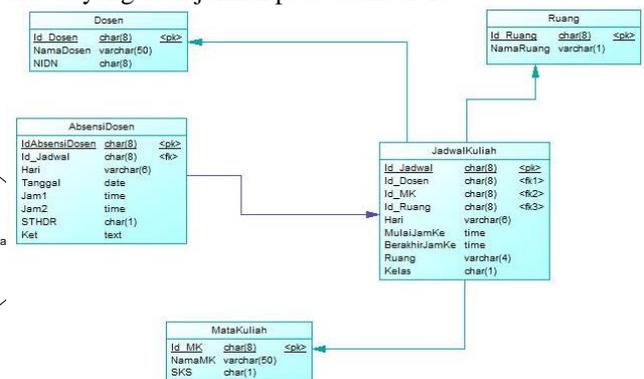
Gambar 12. Conceptual Data Model

Sementara itu penjabaran detail dari DFD Level 1 untuk proses transaksi jadwal kuliah dijabarkan lebih detail pada DFD Level 2 Pengolahan Data Jadwal Kuliah, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. DFD Level 2 Pengolahan Data Jadwal Kuliah

Dari rancangan *Conceptual Data Model* ini kemudian di-generate sehingga menghasilkan *Physical Data Model* yang ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Physical Data Model

4. Implementasi dan Analisa Sistem

4.1 Implementasi

Sistem Monitoring Ruangun dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Sistem ini dapat memberikan informasi tentang waktu kedatangan dan kepulangan dosen dari kelas. Dosen dapat melakukan *check-in* pada saat akan mengisi kelas dan *check-out* ketika kelas sudah berakhir. Sehingga bagian akademik dan petugas Office Boy dapat memantau kondisi pada masing-masing ruangan, apakah sedang terpakai atau tidak. Selain itu laporan kehadiran dosen yang dihasilkan dari sistem juga memudahkan Pembantu Ketua I dalam mengevaluasi kehadiran dosen dalam perkuliahan.

Admin yang dalam hal ini adalah petugas BAA dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data master dosen, mata kuliah, ruang, serta jadwal perkuliahan.

3.5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Rancangan struktur tabel beserta dengan relasi antar tabel dari sistem yang akan dibangun dijelaskan lebih rinci melalui *Entity Relationship Model* yang ditunjukkan pada *Conceptual Data Model* Gambar 12.

4.2 Uji Coba Sistem

Tahap-tahap pengujian yang dilakukan pada Sistem Monitoring Ruang di STMIK STIKOM Indonesia ini adalah sebagai berikut.

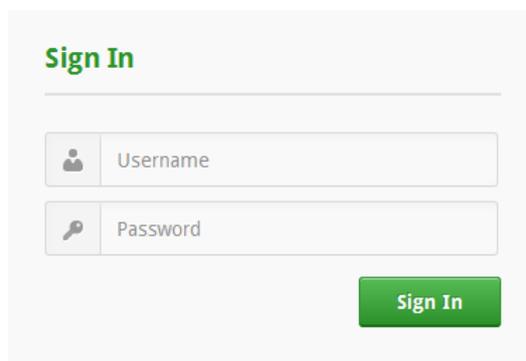
- a. Ujicoba Antarmuka Sistem
Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah semua halaman yang ada dalam sistem sudah terhubung dengan benar.
- b. Ujicoba Manipulasi Data
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah proses penambahan, pengubahan atau penghapusan data sudah benar atau masih ada kesalahan, sehingga apabila masih terdapat kesalahan, maka akan dilakukan perbaikan. Proses manipulasi data dilakukan oleh admin.

4.2 Antar Muka Sistem

Berikut adalah beberapa tampilan antarmuka sistem.

1. Form Login

Untuk dapat menggunakan sistem, admin wajib memasukkan username dan password terlebih dahulu. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga agar sistem hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah terdaftar saja. Form login dari sistem ini dapat dilihat pada Gambar 14



Gambar 14. Form Login

2. Form Dashboard

Form dashboard merupakan form utama dalam sistem. Semua fungsi untuk pengelolaan master data dapat hingga rekap kehadiran dosen dapat dilakukan disini. Form dashboard sistem dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Form Dashboard

3. Form Pengelolaan Master Data

Pengelolaan master data dosen, mata kuliah, dan ruang memiliki fitur penambahan, perubahan, dan penghapusan data. Penambahan dan perubahan data dapat dilakukan melalui tombol simpan. Form pengelolaan master data terdiri dari 3 form, yaitu Form Pengelolaan Data Dosen, Form Pengelolaan Data Mata Kuliah, dan Form Pengelolaan Data Ruang. Form Pengelolaan Data Dosen berfungsi untuk menyimpan data nama dosen yang mengajar beserta Nomor Induk Dosen Nasional yang dimiliki oleh masing-masing dosen. Form pengelolaan master data dosen dapat dilihat pada Gambar 16.



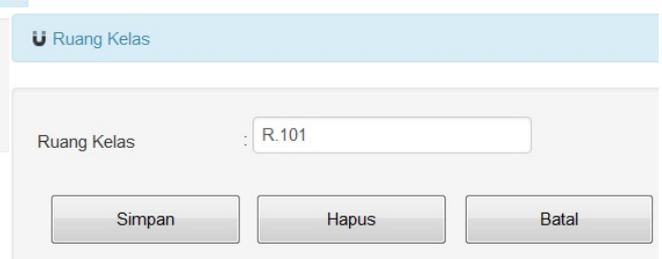
Gambar 16. Form Pengelolaan Data Dosen

Form Pengelolaan Data Mata Kuliah berfungsi untuk menyimpan data kode mata kuliah, nama mata kuliah, SKS. Data mata kuliah digolongkan berdasarkan Jurusan yang terdapat pada STMIK STIKOM Indonesia. Form pengelolaan master data mata kuliah dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Form Pengelolaan Data Mata Kuliah

Form Pengelolaan Data Ruang berfungsi untuk menyimpan data ruangan yang ada di STMIK STIKOM Indonesia. Form pengelolaan master data ruang dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Form Pengelolaan Data Ruang

- Form Pengelolaan Jadwal Perkuliahan
 Pada form pengelolaan jadwal perkuliahan datanya diambil dari data master dosen, mata kuliah, dan kelas. Sama seperti pada form pengelolaan master data, pada form pengelolaan jadwal perkuliahan juga terdapat fitur untuk menambah dan menghapus data jadwal perkuliahan. Proses penambahan dan perubahan jadwal perkuliahan dapat dilakukan dengan menggunakan tombol yang sama, yakni tombol simpan. Form pengelolaan jadwal perkuliahan dapat dilihat pada Gambar 19.

Gambar 19. Form Pengelolaan Data Jadwal Kuliah

- Form Absensi Dosen
 Pada form *check* dosen inilah dosen dapat melakukan *check-in* untuk memulai perkuliahan dan *check-out* apabila perkuliahan telah berakhir. Sistem monitoring ini melakukan pembatasan pada saat dosen akan melakukan *check-in*. Dosen hanya dapat melakukan *check-in* apabila waktu sistem menunjukkan kurang dari 15 menit dari jadwal yang telah ditetapkan, apabila waktu sistem menunjukkan kurang dari 20 menit misalnya, maka dosen tersebut tidak dapat melakukan *check-in*. Sementara untuk fitur *check-out* tidak ada pembatasan, dosen dapat kapan saja melakukan *check-out* pada sistem dengan catatan sebelumnya dosen tersebut telah melakukan *check-in* terlebih dahulu. Form *Check* Dosen dapat dilihat pada Gambar 20 berikut ini.

Gambar 20. Form *Check* Dosen

- Form Absensi Dosen
 Form absensi dosen ini merupakan form yang hanya dapat diakses oleh admin. Pada form ini disediakan fitur edit yang berfungsi untuk memberikan keterangan apabila ada dosen yang berhalangan hadir beserta dengan alasan ketidakhadiran dosen tersebut. Form Absensi Dosen dapat dilihat pada Gambar 21.

No	Nama Dosen	Matakuliah	Pukul	Check In	Check Out	Status	Keterangan
1	I Gede Arnaba Yasa, M.Pd	Interaktif Multimedia	10:30:00 - 12:45:00		10:20:53	12:40:44	Hadir
2	I Nyoman Widhi Adnyana, S.Kom	Praktikum Pengenalan Citra I (MTI)	19:00:00 - 20:30:00	Check			Belum Hadir
3	I Nyoman Agus Suwarya, M.Sn	Praktikum Pengenalan Citra I (DCMI)	20:30:00 - 22:00:00	Check			Belum Hadir
4	I Gusti A. Agung Diatri Indradewi, S.Kom	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	07:30:00 - 09:00:00	Check			Belum Hadir
5	Satria Pratama, ST.	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	10:30:00 - 12:00:00	Check			Belum Hadir
6	Satria Pratama, ST.	Praktikum Algoritma dan Pemrograman	12:00:00 - 13:30:00	Check			Belum Hadir

Gambar 21. Form Absensi Dosen

- Form Utama
 Form utama ini merupakan form yang dapat digunakan oleh petugas Office Boy untuk melakukan pemantauan kondisi ruangan. Warna hijau yang tertera pada jadwal menandakan ruang kelas telah kosong dan perkuliahan telah berakhir sementara warna merah menunjukkan bahwa perkuliahan sedang berlangsung dan itu artinya ruang kelas masih digunakan. Tampilan ini memudahkan petugas Office Boy melakukan pengawasan terhadap kondisi masing-masing ruang kelas STMIK STIKOM Indonesia. Jadwal yang tidak memiliki keterangan warna hijau ataupun merah menandakan perkuliahan belum dimulai. Form Utama dari sistem ini dapat dilihat pada Gambar 22.

Gambar 22. Form Utama

- Form Rekap Absensi Dosen
 Form rekap absensi dosen ini digunakan untuk pelaporan kehadiran dosen ke Pembantu Ketua I. Pada form ini rekap kehadiran masing-masing dosen dapat di filter berdasarkan rentang waktu yang diinginkan oleh admin. Form ini menampilkan waktu *check-in* dan *check-out* dosen pada setiap sesi perkuliahan beserta dengan kolom keterangan yang dapat menampilkan status dosen tersebut apabila berhalangan hadir. Form rekap absensi dosen dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Form Rekap Absensi Dosen

4.2 Pengujian *Black box*

Pengujian dengan menggunakan metode *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah semua fungsi dan fitur yang terdapat dalam sistem sudah berjalan sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap seluruh form dalam sistem, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas dalam sistem telah berjalan dengan baik sesuai. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengujian *Black box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Pada form login , user memasukkan username dan password yang tidak terdaftar pada tabel user	Sistem akan menolak akses login dan akan menampilkan pesan “Username dan/atau password yang anda masukkan salah.”	Sesuai
2	Mengosongkan semua isian data pada form master data kemudian langsung mengklik tombol simpan.	Sistem langsung akan menolak melakukan penambahan atau perubahan data, serta memunculkan pesan “Data yang anda masukkan belum lengkap.”	Sesuai
3	Melakukan absensi dalam rentang waktu di atas 15 menit sebelum jadwal yang telah diinputkan ke dalam sistem.	Tombol <i>check-in</i> pada form <i>check</i> dosen disable, dosen tidak dapat melakukan <i>check-in</i> .	Sesuai
4	Mengklik tombol <i>check-in</i> yang tampil pada form <i>check</i> dosen	Sistem akan menyimpan waktu <i>check-in</i> dosen dan menampilkan keterangan “Hadir” dengan label berwarna merah	Sesuai

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
		pada form utama yang menandakan bahwa ruangan sedang digunakan	
5	Mengklik tombol <i>check-out</i> yang tampil pada form <i>check</i> dosen	Sistem akan menyimpan waktu <i>check-out</i> dosen dan menampilkan keterangan “Selesai” dengan label berwarna hijau pada form utama yang menandakan bahwa ruangan telah kosong.	Sesuai
6	Memilih rentang waktu tertentu untuk menampilkan rekap absensi dosen.	Sistem akan menampilkan rekap kehadiran dosen sesuai dengan tanggal awal dan tanggal akhir yang telah dipilih oleh admin.	Sesuai

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem Monitorong Ruangan yang dibangun untuk menyelesaikan beberapa permasalahan di STMIK STIKOM Indonesia sudah dapat diimplementasikan dengan baik. Sistem yang dibangun telah memenuhi semua kebutuhan pengguna sistem.
2. Dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box* dapat ditarik kesimpulan bahwa seluruh fungsionalitas sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai harapan.

5.2 Saran

Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut adalah sebagai berikut.

1. Sistem monitoring ini dapat dikembangkan agar dosen dapat melakukan *chek-in* ataupun *check-out* langsung dari ruang kelas.
2. Sistem ini dapat dikembangkan lebih baik lagi dengan menambahkan fitur pengisian rekap mengajar dan absensi mahasiswa sehingga tidak perlu lagi melakukan absensi mahasiswa dan pengisian rekap mengajar secara manual. Selain untuk efisiensi namun juga untuk kepentingan pengarsipan data yang lebih terjamin.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kami sampaikan kepada DIKTI yang telah mendanai penelitian ini dalam skema Hibah Penelitian Dosen Pemula.

References

- [1] HM Jogyanto, Analisis & Desain : Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : ANDI, 2005
- [2] Abdul Kadir. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI, 2005
- [3] Kusrini, Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data, Yogyakarta : ANDI, 2007
- [4] Hanif Al Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI, 2007
- [5] Roger S. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku. Satu), Yogyakarta : ANDI, 2002.