



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

Alamat I: Jl. Jenderal Achmad Yani Km.35,5 Banjarbaru – Kalimantan Selatan 70714
Jl. Brigadir Jenderal H. Hasan Basry Banjarmasin – Kalimantan Selatan 70123
Telp: (0511)3304503, Fax: (0511)3304503

SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN
Nomor : 717 /UN8.1.31/KU/2016

Pada hari ini, Senin tanggal Dua Puluh bulan Juni tahun Dua Ribu Enam Belas kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- I. Muhammad Syaifullah, ST.,MT : Pejabat Pembuat Komitmen Fakultas Teknik Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
- II. Dr. Eng. Irfan Prasetya, ST.,MT : Dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak secara bersama telah bersepakat membuat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Pasal 1

PIHAK PERTAMA memberi bantuan biaya Penelitian yang dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA dengan judul:

“Manajemen Pemeliharaan Gedung Berbasis Sistem Informasi (Studi Kasus Pada Pemeliharaan Toilet di Kampus Fakultas Teknik ULM)”.

Pasal 2

PIHAK KEDUA sudah harus menyelesaikan pekerjaan yang dimaksud dalam pasal 1 dan menyerahkannya kepada PIHAK PERTAMA selambat-lambatnya pada tanggal 16 November 2016 atau 150 hari kalender (5 bulan) Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.

Pasal 3

PIHAK PERTAMA memberi dana penelitian PIHAK KEDUA sebesar Rp 15,000,000,- (lima belas juta rupiah) yang dibebankan pada DIPA PNB Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Tahun 2016 dan pembayarannya dilaksanakan secara bertahap sebagai berikut:

- (1). Tahap pertama sebesar 95% dari nilai kontrak atau Rp 14,250,000,- (empat belas juta dua ratus lima puluh ribu rupiah) setelah PIHAK KEDUA menandatangani kontrak penelitian dan menyerahkan proposal penelitian.
- (2). Tahap kedua sebesar 5% dari nilai kontrak atau Rp 750,000,- (tujuh ratus lima puluh ribu rupiah) setelah PIHAK KEDUA menyampaikan laporan hasil Penelitian, Ringkasan dan Makalah hasil



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

Alamat I: Jl. Jenderal Achmad Yani Km.35,5 Banjarbaru – Kalimantan Selatan 70714
Jl. Brigadir Jenderal H. Hasan Basry Banjarmasin – Kalimantan Selatan 70123
Telp: (0511)3304503, Fax: (0511)3304503

penelitian pada PIHAK PERTAMA dan menyerahkan bukti - bukti pengeluaran asli sebagai laporan administrasi keuangan.

- (3). Pajak penelitian akan diperhitungkan pada saat pembayaran Tahap Kedua penelitian.
- (4). Pada bulan Oktober 2016 akan diadakan monitoring dan evaluasi dari Tim Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Pasal 4

PIHAK KEDUA wajib mempublikasikan hasil penelitian tersebut minimal melalui Artikel Ilmiah pada Jurnal Nasional atau disajikan pada Seminar Nasional/Internasional atau Poster.

Pasal 5

PIHAK PERTAMA mengakui sah bahwa hak cipta hasil penelitian tersebut berada pada PIHAK KEDUA.

Pasal 6

Penggandaan laporan hasil penelitian dilakukan oleh PIHAK KEDUA sebanyak 3 (tiga) eksemplar (1 asli + 2 copy), dan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam keadaan dijilid rapi dengan ketentuan mempergunakan kertas HVS ukuran A4 dan dijilid buku (tanpa lakban) dengan sampul warna biru.

Pasal 7

Segala saran yang diberikan oleh Tim Evaluasi dalam rangka penyempurnaan penelitian PIHAK KEDUA, wajib diperhatikan oleh PIHAK KEDUA.

Pasal 8

Dalam hal Penelitian tidak selesai atau PIHAK KEDUA berhenti/diberhentikan maka PIHAK PERTAMA dapat mengganti/menunjuk pelaksana penelitian yang baru, dalam hal demikian PIHAK KEDUA wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 9

Bagi dana penelitian yang akan di transfer ke rekening selain Ketua peneliti maka wajib menyerahkan surat kuasa pengalihan penerima dana di atas materai.

Pasal 10

Hal-hal lain yang belum diatur dalam perjanjian pelaksanaan penelitian ini akan diatur kemudian secara musyawarah oleh kedua belah pihak.

Ditandatangani di Banjarmasin pada tanggal tersebut di atas.

PIHAK KEDUA

Dr. Eng. Irfan Prasetia, ST.,MT
NIP. 19851026 200812 1 001

Banjarmasin,



Muhammad Syaifullah, ST.,MT
NIP. 19750130 200212 1 003

Bidang Unggulan : Manajemen Konstruksi

Kode>Nama Rumpun: 410/ Ilmu Teknik

LAPORAN

PENELITIAN PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

**MANAJEMEN PEMELIHARAAN GEDUNG BERBASIS
SISTEM INFORMASI (Studi Kasus Pada Pemeliharaan
Toilet di Kampus Fakultas Teknik UNLAM)**



PENELITI

Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. 0026108501

Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom 0020118403

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

NOVEMBER 2016

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN FAKULTAS TEKNIK UNLAM

Judul Penelitian : Manajemen Pemeliharaan Gedung Berbasis Sistem Informasi (Studi Kasus Pada Pemeliharaan Toilet di Kampus Fakultas Teknik Unlam)

Kode Nama Rumpun Ilmu : 410/Ilmu Teknik

Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Dr. Eng. Irfan Prasetia, S.T., M.T.
- b. NIDN : 0026108501
- c. Jabatan Fungsional : Dosen/ Lektor
- d. Program Studi : Teknik sipil
- e. No Hp : 08115017165
- f. E-mail : prasetia.07@gmail.com

Anggota Peneliti (1)

- a. Nama Lengkap : Yuslena Sari, S.Kom., M.Kom
- b. NIDN : 0020118403
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin

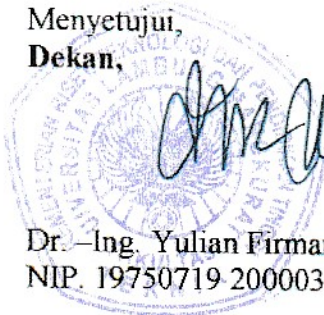
Lama Penelitian Keseluruhan : 6 (enam) bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp. 15.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : - Diusulkan ke DIKTI Rp.-
- Dana internal PT Rp. 15.000.000,-
- *Inkind*

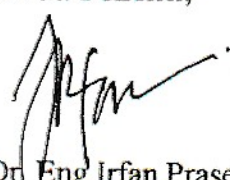
Banjarmasin, November 2016

Menyetujui,
Dekan,



Dr. Ing. Yulian Firmana Arifin
NIP. 19750719-200003 1 001

Ketua Peneliti,



Dr. Eng Irfan Prasetia, ST. MT
NIP. 19851026 200812 1 001

Mengetahui,
**Ketua Lembaga Penelitian dan
Pengabdian Kepada Masyarakat**



Prof. Dr. Ir. H. Adhama Arief Soendjoto, M.Sc
NIP. 19800624 198801 1 001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
RINGKASAN	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Luaran dan Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Manajemen Perawatan Bangunan.....	5
2.1.1 Pengertian Pemeliharaan.....	5
2.1.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan Gedung.....	6
2.1.3 Manajemen Pemeliharaan Gedung.....	7
2.2 Perancangan Sistem Informasi Manajemen	9
2.3 Sistem Manajemen Basis Data	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Diskusi Masalah	14
3.2 Pengumpulan Data.....	14
3.3 Analisis Data.....	14
3.4 Analisis Sistem	14
3.5 Desain Sistem	14
3.6 Bagan Alur Penelitian.....	16
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Analisa Sistem	17
4.2 Desain	17
4.3 Desain Interface	20
4.4 Implementasi	24
4.4.1 Sebagai <i>Super Adminisitrator</i>	24
4.4.2 Sebagai <i>User</i>	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
DAFTAR PUSTAKA	31

RINGKASAN

Untuk menghindari atau mencegah terjadinya penurunan kualitas atau fungsi suatu gedung, maka tindakan pemeliharaan dan pengecekan gedung secara rutin penting untuk dilakukan. Akan tetapi, sangat disayangkan bahwa masih banyak gedung-gedung perkantoran, khususnya untuk gedung pemerintah, belum menerapkan sistem pemeliharaan bangunan gedung. Hal ini tentunya bertentangan dengan amanat Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung, dimana pada pasal 37 disebutkan bahwa Pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala pada bangunan gedung harus dilakukan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi.

Adapun untuk pemeliharaan gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan, saat ini memiliki beberapa kelemahan khususnya untuk bangunan sarana penunjang gedung, terutama toilet. Kondisi toilet yang ada, khususnya untuk mahasiswa sangatlah memprihatikan. Hampir seluruh toilet berada dalam keadaan yang tidak layak pakai. Padahal toilet merupakan faktor utama untuk memberikan kenyamanan bagi pengguna gedung.

Pada sistem pemeliharaan yang ada, khususnya untuk pemeliharaan toilet, tidak ada update informasi kerusakan, penjadwalan serta evaluasi dari kegiatan pemeliharaan yang dilakukan. Akibatnya sistem pemeliharaan tidak dapat menjaga kualitas gedung secara terus menerus. Hal ini berujung pada timbulnya masalah pada toilet-toilet di gedung kampus Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat seperti kondisi toilet yang bau dan kotor serta banyaknya kerusakan yang muncul pada dinding, plafond, bak dan closet toilet.

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat menggunakan Database Acces 2013. Sistem ini menitikberatkan pada 2 (dua) aktor yang ada pada sistem yaitu Super Administrator atau admin dan user. Pada sistem manajemen pengelolaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang baru, menggunakan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang didesain dengan rekapitulasi laporan kerusakan dari petugas pembersih toilet yang akan bertindak sebagai user. Sedangkan admin adalah orang yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pegawai, data jadwal piket dan data laporan kerusakan.

Dari sistem tersebut, maka pimpinan yang berperan sebagai admin, dapat langsung mengetahui kerusakan atau keperluan perbaikan secara real time setiap hari. Informasi tersebut akan sangat membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan terkait monitoring, pemeliharaan dan perbaikan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Hasil akhir yang diharapkan adalah agar toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat selalu terjaga kebersihan dan keandalannya.

Kata kunci: pemeliharaan bangunan, gedung Kampus Fakultas Teknik UNLAM, SIM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam persyaratan kinerja bangunan atau *Building Performance Requirements*, telah disepakati bahwa ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam proses mendirikan suatu bangunan yaitu keamanan, kenyamanan, dan harga yang realistis. Selanjutnya, tidak berhenti sampai dengan proses mendirikan suatu bangunan hingga selesai dibangun, dalam Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung pada pasal 1 disebutkan pula tentang kegiatan pemanfaatan bangunan gedung. Dimana Kegiatan pemanfaatan bangunan gedung adalah kegiatan memanfaatkan bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang telah ditetapkan, termasuk kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala.

Dari penjelasan tersebut, secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam proses mendirikan sebuah gedung, tidak saja menyangkut masalah perencanaan yang matang untuk membangun sebuah gedung yang aman dan nyaman, tetapi juga berlanjut hingga kegiatan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala. Pada undang-undang yang sama di pasal 37 disebutkan bahwa pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala pada bangunan gedung harus dilakukan agar bangunan gedung tetap memenuhi persyaratan laik fungsi.

Tindakan pemeliharaan dan pengecekan rutin terhadap kondisi bangunan adalah penting untuk memberikan informasi yang lebih awal dan sebagai tindakan pencegahan terhadap kemungkinan adanya penurunan kualitas gedung. Dengan adanya upaya pemeliharaan yang berkesinambungan dan terencana dari waktu ke waktu dapat pula memberikan keuntungan dari segi ekonomi. Pengabaian atau menunda pemeliharaan dapat mengakibatkan meningkatnya biaya perbaikan yang harus dikeluarkan. Selain itu juga dapat mengakibatkan waktu yang diperlukan untuk perbaikan menjadi lebih lama. Ketiadaan pemeliharaan dan pengecekan rutin yang berlangsung sangat lama pada akhirnya akan membahayakan keselamatan

Mengingat pentingnya pemeliharaan bangunan, saat ini telah banyak bermunculan penelitian-penelitian mengenai pemeliharaan bangunan. Setidaknya ada empat penelitian yang telah dilakukan yaitu oleh Mia Wimala (2000), Wulfram I. Ervianto (2007), Inra Kussiwa (2007), dan Adityo Anindito (2008). Penelitian-penelitian tersebut beraneka ragam dengan berbagai aspek, sudut pandang, dan objek penelitian yang berbeda-beda. Penelitian yang telah dilakukan tersebut menjadi referensi pada penelitian ini yang pada akhirnya akan dapat

memunculkan sebuah gagasan baru dalam pemeliharaan bangunan gedung.

Gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan, adalah salah satu gedung milik Pemerintah Pusat dibawah Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi. Gedung tersebut merupakan gedung kampus utama selain gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang berlokasi di Banjarmasin Kalimantan Selatan. Untuk gedung kampus yang berlokasi di Banjarbaru, menampung aktifitas belajar-mengajar untuk 6 program studi yaitu program studi Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Pertambangan, Teknik Kimia, Teknik Mesin, dan Teknik Lingkungan. Gedung utama tersebut tidak hanya berfungsi sebagai gedung perkuliahan keenam prodi tersebut tetapi juga berfungsi sebagai pusat administrasi, kepegawaian dan layanan mahasiswa di lingkungan Fakultas Teknik Unlam. Mengingat fungsinya yang sangat penting untuk aktivitas belas mengajar dan administrasi Fakultas Teknik, maka penting untuk menjaga agar bangunan gedung dan penunjangnya tetap dapat menjalankan fungsinya dengan baik untuk dapat memberikan kemudahan dalam menjalankan roda aktifitas sehari-hari.

Akan tetapi, seiring berjalannya waktu secara alami bangunan akan mengalami penurunan kualitas baik dari segi kenyamanan maupun keamanannya. Selain itu, tidak jarang pula dijumpai bahwa bangunan mengalami kerusakan atau gangguan kenyamanan tidak lama setelah bangunan tersebut dioperasikan. Beberapa faktor yang mungkin menyebabkannya adalah bencana alam, kebakaran, kesalahan perencanaan, pelaksanaan atau pengawasan selama proses pembangunan, perubahan fungsi bangunan dan atau penggunaan yang melebihi beban rencana selama masa operasional.

Hal ini diperparah lagi dengan banyaknya bangunan gedung, khususnya bangunan gedung pemerintah, yang belum menerapkan sistem pemeliharaan bangunan gedung. Pada penerapannya, pemeliharaan gedung pemerintah hanya dilakukan pada saat mengalami kerusakan atau pada saat terjadi perubahan struktur jabatan yang mengakibatkan perubahan ruangan kerja atau saat kondisi-kondisi tertentu lainnya. Terlihat bahwa pemerintah seakan anti pati terhadap tindakan pemeliharaan dan sangat bersahabat dengan tindakan perbaikan ataupun pembongkaran.

Adapun kondisi pemeliharaan gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan, saat ini juga masih sangat memprihatinkan. Tidak adanya suatu sistem pemeliharaan yang terpadu membuat beberapa bagian dari gedung mengalami kerusakan dan terlihat tidak terawat. Bagian dari gedung yang terlihat paling tidak terawat adalah bagian sarana penunjang gedung, khususnya toilet. Kondisi toilet yang ada, khususnya untuk mahasiswa sangatlah memprihatinkan. Hampir

seluruh toilet berada dalam keadaan yang tidak layak pakai. Padahal toilet merupakan faktor utama untuk memberikan kenyamanan bagi pengguna gedung.

Pada sistem pemeliharaan yang ada, khususnya untuk pemeliharaan toilet, tidak ada *update* informasi kerusakan, tidak ada penentuan skala prioritas, penjadwalan serta evaluasi dari kegiatan pemeliharaan yang dilakukan. Akibatnya sistem pemeliharaan tidak dapat menjaga kualitas gedung secara terus menerus. Hal ini berujung pada timbulnya masalah pada toilet-toilet di gedung kampus Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat seperti kondisi toilet yang bau dan kotor serta banyaknya kerusakan yang muncul pada dinding, plafond, bak dan closet toilet.

Oleh karena itu, dirasa perlu untuk dibuat sebuah sistem informasi manajemen (SIM) pemeliharaan gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan. Akan tetapi, mengingat waktu penelitian yang hanya berlangsung selama 6 (enam) bulan pada hibah Program Studi Magister Teknik Sipil Unlam, maka sistem yang dibuat tidak bersifat menyeluruh. Untuk tahap pertama ini, akan difokuskan terlebih dahulu untuk merancang Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan

Diharapkan dengan adanya Sistem Informasi Manajemen (SIM) Pemeliharaan toilet tersebut dapat menjaga kondisi toilet agar selalu terlihat bersih sehingga layak untuk digunakan dan memberi kenyamanan baik bagi dosen, pegawai, mahasiswa dan tamu yang berkunjung. Selain itu, sistem yang baru juga diharapkan agar dapat memberikan informasi dini mengenai pengaruh, jenis dan lokasi kerusakan toilet di lingkungan Kampus Fakultas Teknik, sehingga mempermudah menentukan prioritas perbaikan dan mempermudah penjadwalan pekerjaan pemeliharaan. Monitoring perkembangan pekerjaan perbaikan toilet yang sedang dan akan dilakukan juga dapat dengan mudah dilakukan. Kemudian Sistem database yang ada membuat proses pengarsipan lebih baik dan mempermudah dan mempercepat akses terhadap data yang diperlukan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang terjadi adalah belum adanya Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan Gedung, khususnya toilet, Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dicapai adalah merancang Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan.

1.4 Luaran dan Manfaat Penelitian

Adapun luaran dan manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat memberikan sebuah sistem pemeliharaan toilet yang dapat menjaga kondisi toilet agar selalu terlihat bersih sehingga layak untuk digunakan dan memberi kenyamanan bagi pemakainya.
- 2) Dapat memberikan sebuah informasi dini mengenai pengaruh, jenis dan lokasi kerusakan toilet di lingkungan Kampus Fakultas Teknik, sehingga mempermudah menentukan prioritas perbaikan dan mempermudah penjadwalan pekerjaan pemeliharaan
- 3) Dapat meningkatkan ketelitian dalam pengidentifikasian kerusakan, penentuan prioritas pekerjaan dan pelaksana yang akan melakukan perbaikan.
- 4) Dapat mempermudah pengarsipan laporan kegiatan dan evaluasi pekerjaan pemeliharaan sehingga mempercepat untuk mengakses data yang diperlukan.
- 5) Dapat memberikan panduan untuk pembuatan form check list, dan SOP Pemeliharaan toilet,
- 6) Artikel ilmiah yang akan diterbitkan pada seminar dan jurnal ilmiah berskala nasional atau internasional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Manajemen Perawatan Bangunan

2.1.1 Pengertian Pemeliharaan

Ada beberapa pendapat mengenai pengertian pemeliharaan yang pada dasarnya mempunyai arti yang hampir sama. Menurut British Standard (BS. 3811) kegiatan pemeliharaan adalah sebagai gabungan kegiatan, baik dari awal pemunculan ide, kegiatan yang berhubungan dengan keuangan, organisasi maupun kegiatan fisik pemeliharaan itu sendiri yang dilakukan untuk menjaga ataupun mempertahankan suatu barang pada kondisi yang semestinya sesuai dengan persyaratan. The Committee on Building Maintenance mengartikan kegiatan pemeliharaan sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga, memperbaharui dan juga memperbaiki semua fasilitas/komponen bangunan yang ada sebagai bagian dari suatu bangunan, baik fasilitas/komponen layanan maupun lingkungan sekitar bangunan agar tetap berada pada kondisi standar yang berlaku dan mempertahankan kegunaan serta nilai dari bangunan. Adapun berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 Tanggal 30 Desember 2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung disebutkan bahwa pemeliharaan bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu laik fungsi. Sedangkan menurut Amri (2006) pemeliharaan adalah tindakan rutin pada bangunan atau komponennya sebelum mengalami kerusakan, guna mempertahankan atau memperpanjang umur layannya.

Dari definisi-definisi mengenai pemeliharaan yang telah disebutkan diatas, terlihat ada kesamaan pengertian yang dapat kita ambil sebagai kesimpulan. Jadi pemeliharaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga dan mempertahankan kondisi bangunan serta komponen yang ada didalamnya untuk dapat memfungsikan bangunan tersebut secara maksimal sesuai dengan umur rencananya dengan persyaratan tertentu. Dari definisi tersebut ada beberapa tujuan yang dapat dicapai, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Menjamin gedung beserta komponen dan peralatan yang ada didalamnya agar dapat selalu berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat mencapai umur rencana,
2. Menjaga gedung beserta komponen dan peralatan yang ada didalamnya dari pengaruh-pengaruh yang merusak,

3. Mempertahankan nilai investasi dari bangunan,
4. Menjamin keamanan, keselamatan dan kenyamanan penggunaan bangunan.

Pekerjaan pemeliharaan haruslah dilakukan secara rutin dan berkala sesuai dengan umur rencana setiap komponen bangunan. Pekerjaan ini harus dilakukan sepanjang umur bangunan, dengan ada atau tidak adanya kerusakan pada bangunan. Adapun langkah-langkah pekerjaan pemeliharaan yang perlu dilakukan menurut Amri (2006) adalah:

1. Catat dan buat file semua nama, jenis, produsen dan jenis uji yang dilakukan dari bahan dan proses kerja yang digunakan,
2. Pelajari spesifikasi bahan untuk menentukan jadwal pemeriksaan dan pemeliharaan,
3. Catat dan buat file semua gambar rencana kerja konstruksi, terutama gambar as built drawing yang menjelaskan bila terjadi perubahan dari rencana semula,
4. Buat catatan peristiwa yang terjadi sepanjang umur rencana bangunan, tentang kejadian yang menyimpang seperti perubahan fungsi, perubahan posisi komponen struktur, terjadinya kerusakan, terjadinya bencana, dan lain-lain
5. Lakukan pekerjaan pemeliharaan bila sudah tiba waktunya atau lebih cepat dari jadwal bila terjadi hal-hal yang menyimpang atau tidak biasa terjadi

2.1.2 Jenis-Jenis Pemeliharaan Gedung

Terdapat banyak sekali metode mengenai pemeliharaan gedung. Masing-masing metode tersebut merumuskan jenis-jenis pemeliharaan gedung yang berbeda-beda pula. Menurut British Standard (BS. 3811) ada beberapa jenis pemeliharaan gedung, yaitu:

1. Pemeliharaan terencana

Yaitu pemeliharaan yang dilaksanakan berdasarkan rencana yang dibuat sebelumnya dan dilakukan secara berkala. Pemeliharaan terencana dapat diartikan sebagai kegiatan yang harus dilakukan dalam suatu jangka waktu tertentu dengan tujuan untuk memelihara bangunan tersebut dalam kondisi yang optimal. Hal yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan terencana adalah perlunya data yang cukup dan atau pengalaman untuk memperkirakan siklus pemeliharaan yang tepat.

2. Pemeliharaan tidak terencana

Merupakan pemeliharaan yang kegiatannya tidak direncanakan sebelumnya atau bersifat insidenti.

3. Pemeliharaan pencegahan

Merupakan pemeliharaan untuk suatu kondisi yang dapat diperkirakan sebelumnya. Misalnya penggantian bola lampu sebelum umur pakainya habis.

4. Pemeliharaan perbaikan

Merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki komponen-komponen yang rusak sehingga tercapai kondisi layan yang semestinya.

5. Pemeliharaan darurat

Pemeliharaan ini dilakukan pada suatu komponen gedung tertentu yang mengalami kerusakan atau penurunan layan dan harus dilakukan segera. Kegiatan ini dimaksudkan agar dapat menjaga fungsi dari komponen bangunan tersebut yang berperan untuk mempertahankan struktur dan fungsi bangunan.

6. Pemeliharaan sesuai kondisi

Merupakan kegiatan pemeliharaan sebagai tindakan pencegahan dari suatu kondisi bangunan yang diketahui dari pemeriksaan berkala.

7. Pemeliharaan terjadwal

Adalah kegiatan pemeliharaan sebagai tindakan pencegahan yang dilaksanakan secara terencana baik interval waktu pelaksanaan, jumlah pekerjaan, jarak dan lain sebagainya.

2.1.3 Manajemen Pemeliharaan Gedung

Manajemen pemeliharaan suatu gedung secara garis besar terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan-tahapan dalam manajemen pemeliharaan adalah Perencanaan, Organisasi, Penjadwalan, Pelaksanaan dan Pengendalian. Menurut Roger W. Liska (1992) perencanaan diartikan sebagai penyeleksian pada rangkaian tindakan dimasa yang akan datang menuju penganalisaan dan pengevaluasiaan alternatif-alternatif yang mungkin terjadi. Perencanaan pada kegiatan pemeliharaan adalah suatu usaha untuk menentukan elemen bangunan yang perlu dipelihara dan rentang waktu dalam melakukan pekerjaan pemeliharaan dengan mempertimbangkan sumber daya yang tersedia. Dalam tahapan ini, perlu diperkirakan besarnya bahan, tenaga kerja, keperluan peralatan serta dana berkaitan dengan kegiatan pemeliharaan tersebut. Apabila terdapat beberapa rencana pemeliharaan, maka perlu untuk dilakukan penentuan prioritas pekerjaan. Penentuan ini didasarkan kepada hasil identifikasi dan pengaruh yang diakibatkan oleh kerusakan pada sistem dan lingkungan yang ada. Jika item yang dirawat cukup banyak, maka perlu dilakukan pemeliharaan dengan skala prioritas dari pemeliharaan yang segera untuk dilakukan hingga pemeliharaan yang sifatnya rutin.

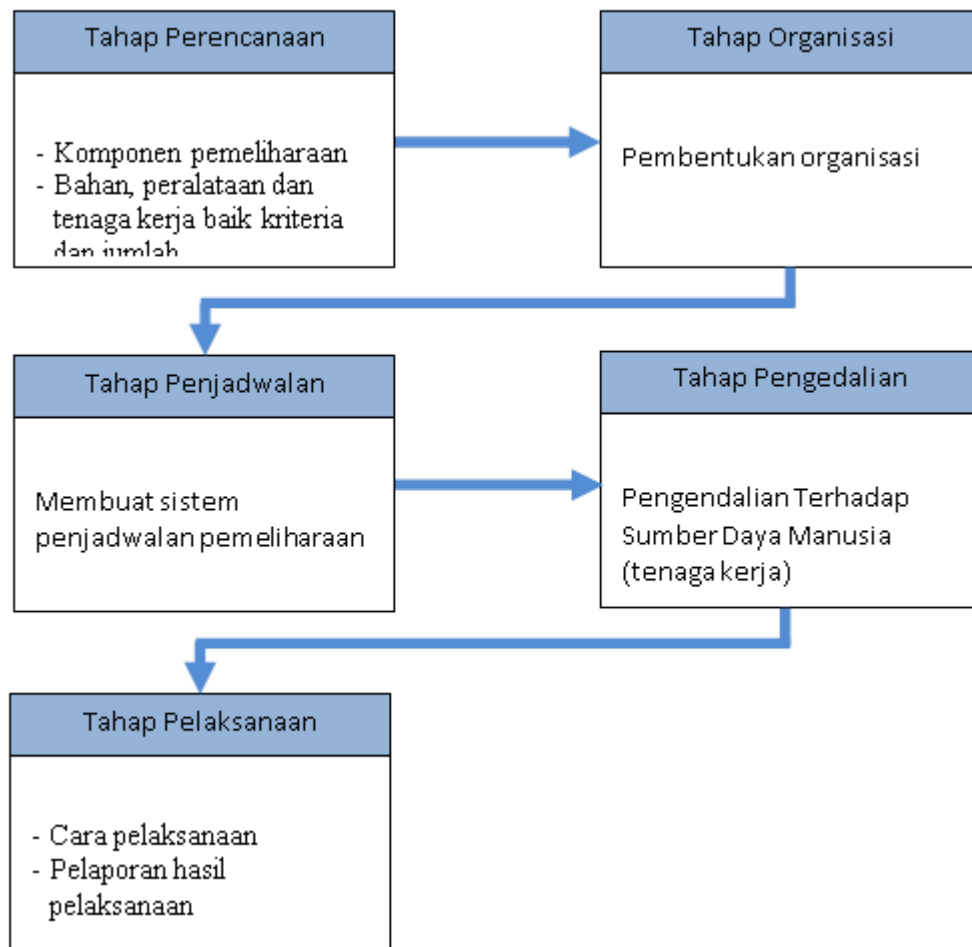
Dalam manajemen pemeliharaan gedung, suatu organisasi dibentuk dengan maksud untuk menjalankan rangkaian kegiatan pemeliharaan demi mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam hal ini, tujuan yang dimaksud adalah terlaksananya kegiatan pemeliharaan bangunan gedung yang maksimal. Organisasi yang dibentuk hendaknya sesuai dengan kebijakan yang

telah ditentukan sebelumnya. Organisasi ini dapat berupa kepanitiaan yang sifatnya sementara ataupun permanen. Bisa juga organisasi yang dibentuk untuk manajemen pemeliharaan gedung adalah merupakan departemen atau bagian khusus dalam suatu perusahaan atau organisasi.

Apabila proses perencanaan dan pengorganisasian telah berjalan dengan lancar, maka yang perlu dilakukan selanjutnya adalah melakukan penjadwalan kegiatan pemeliharaan. Penjadwalan ini bertujuan untuk memberi ketepatan waktu dalam melaksanakan pekerjaan pemeliharaan yang akan dilakukan. Kemudian untuk melaksanakan kegiatan pemeliharaan dengan baik, maka terlebih dahulu perlu diketahui tipe dan jenis pemeliharannya, apakah kegiatan pemeliharaan yang akan dilakukan merupakan pemeliharaan pencegahan atau bukan dan apakah komponen gedung yang akan dipelihara merupakan bagian dalam atau luar bangunan, sehingga selanjutnya dapat diketahui metode, bahan, peralatan serta sumber daya lain yang sebaiknya digunakan. Informasi tersebut penting untuk mengambil keputusan, apakah pemeliharaan dapat dilakukan dengan cara swakelola atau dengan menggunakan kontraktor pelaksana. Keputusan penggunaan kontraktor pelaksana, diambil atas dasar pertimbangan waktu, ketersediaan material, tenaga kerja, peralatan, biaya, metode konstruksi, tingkat prioritas dan tingkat kesulitan dari pekerjaan. Jika diputuskan untuk dikerjakan secara swakelola, maka perlu dilakukan pengecekan terhadap ketersediaan material, peralatan, dan lain-lain.

Dalam penjadwalan perlu juga untuk dipertimbangkan skala prioritas pekerjaan mana yang lebih dulu dilaksanakan. Penentuan skala prioritas ini tentunya dapat dilakukan dengan melakukan evaluasi ekonomi terhadap anggaran pembiayaan yang diperlukan dengan anggaran yang dimiliki. Akan tetapi evaluasi ekonomi dapat menjadi pertimbangan kedua apabila pekerjaan pemeliharaan ataupun perbaikan mendesak untuk dilakukan karena termasuk pekerjaan berat atau karena bangunan tersebut harus segera difungsikan.

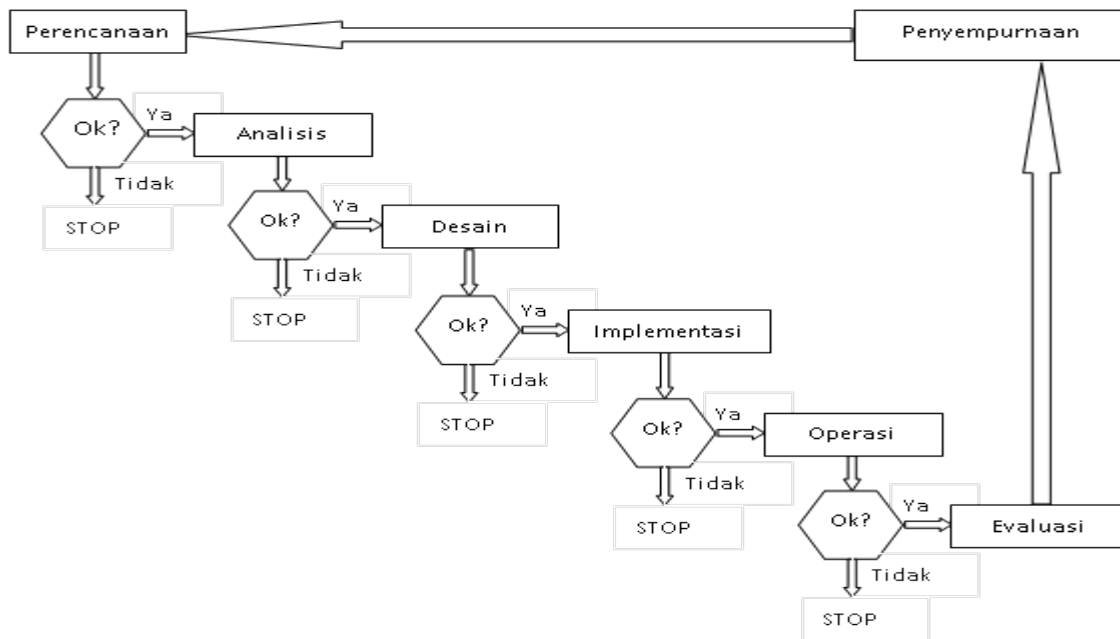
Agar diperoleh hasil yang maksimal dalam melaksanakan kegiatan pemeliharaan, perlu dilakukan kegiatan pengendalian. Kegiatan pengendalian khususnya dilakukan pada kegiatan pengendalian tenaga kerja seperti pemberian motivasi, informasi dan lainnya. Setelah selesai melaksanakan perawatan, maka dilakukan pengecekan akhir, jika belum terpenuhi sesuai dengan spesifikasi pekerjaan, maka dilakukan perbaikan kembali. Hasil akhir pekerjaan dibuat dalam bentuk laporan dan diupdate dalam daftar status pekerjaan dari item yang sedang, belum dan selesai dikerjakan. Adapun tahapan manajemen pemeliharaan secara garis besar dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Tahapan Kegiatan Pemeliharaan

2.2 perancangan sistem informasi manajemen

MacLeod (1995) merumuskan bahwa dalam merencanakan suatu Sistem Informasi Manajemen yang baik dapat dilakukan dengan menggunakan metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS), yang terdiri atas lima fase. Empat fase pertama disediakan untuk pengembangan dan yang kelima untuk penggunaan. Setiap fase sistem membutuhkan partisipasi dan kerjasama dari pemakai dan teknisi informasi. Diagram pengembangan dengan metode SHPS terlihat pada Gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

(Raymond Mc Leod, 1995)

Fase perencanaan dimulai dengan mendefinisikan masalah. Analisis sistem memimpin studi yang dilakukan dengan melakukan analisis dari berbagai aspek, misalnya aspek ekonomis, teknis, hukum, waktu dan lain sebagainya. Jadi, pada tahap ini jelas peran ahli manajemen lebih dominan daripada peran ahli komputer. Apabila sistem dinilai tidak layak dibuat karena suatu alasan maka proses pengembangan dihentikan. Sebaliknya, apabila pengembangan SIM dinilai layak maka proses dapat dilanjutkan hingga tahap analisis. Untuk melakukan perencanaan, perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengevaluasi masalah,
- b. Menetapkan masalah,
- c. Mengadakan studi kelayakan,
- d. Mengidentifikasi keterbatasan sistem,
- e. Menentukan tujuan sistem

Tugas utama fase analisis adalah menentukan secara lengkap jenis-jenis input dan output yang diperlukan. Pada fase ini pun jelas terlihat bahwa yang harus banyak berperan adalah ahli manajemen. Selanjutnya, apabila sistem dianggap layak diteruskan maka dibuat proposal untuk masuk ke fase perancangan. Jika berlaku sebaliknya maka proses pengembangan sistem dapat dihentikan. Tahapan dalam fase analisis tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sosialisasi adanya pengembangan SIM di Organisasi,
- b. Mengorganisasi Tim Panitia,

- c. Menyusun input,
- d. Merancang kinerja output,
- e. Menyiapkan proposal desain,
- f. Setuju atau tidak menyetujui proyek desain.

Fase desain adalah fase perancangan sistem secara lengkap, baik dari aspek perangkat keras maupun perangkat lunak. Dalam pengembangan SIM ada dua aspek sistem yang harus dirancang, yaitu aspek perancangan proses dan aspek perancangan data. Pada fase ini jasa para ahli komputerlah yang lebih diperlukan. Apabila sistem dipandang layak maka proses diteruskan dengan tahap implementasi. Namun, bila tidak maka pengembangan dihentikan. Adapun kegiatan yang dilakukan pada fase perancangan adalah:

- a. Menyiapkan desain sistem yang terperinci,
- b. Mengidentifikasi alternatif sistem,
- c. Mengevaluasi berbagai alternatif sistem,
- d. Memilih sistem terbaik,
- e. Menyiapkan usulan penerapan,
- f. Setuju atau tidak setuju dengan pelaksanaan sistem.

Fase implementasi adalah fase di mana program ditulis, diuji dan disesuaikan sampai memenuhi kebutuhan pemakai. Pada fase ini semua perangkat lunak dan perangkat keras dipasang, dicoba dan diatur sampai memenuhi harapan yang ditetapkan. Pada fase ini jasa ahli komputer lebih dominan dibanding ahli manajemen. Apabila proses dipandang memuaskan maka pengembangan diteruskan ke tahap operasional. Apabila tidak maka proses dapat saja dihentikan. Pada tahap ini fase kritis terletak pada fase perpindahan dari sistem lama ke sistem baru. Tahapan proses implementasi adalah sebagai berikut:

- a. Rencana implementasi,
- b. Sosialisasi implementasi,
- c. Menyiapkan hardware,
- d. Menyiapkan software,
- e. Menyiapkan database,
- f. Menyiapkan fasilitas fisik,
- g. Pelatihan pemakai,
- h. Masuk ke sistem baru.

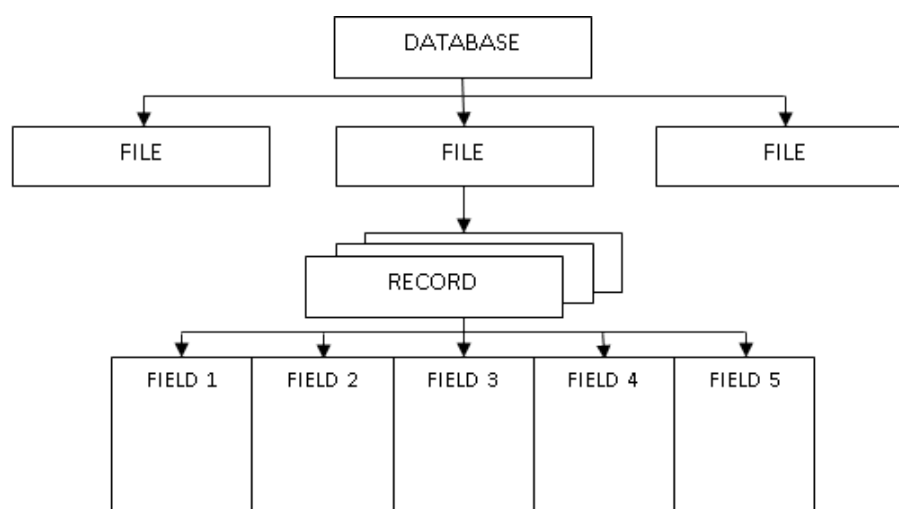
Fase penggunaan atau pemakaian adalah fase di mana SIM mulai digunakan untuk membantu organisasi. Pada fase ini umumnya masih terjadi penyempurnaan kecil pada sistem, maupun juga penambahan-penambahan kecil pada kinerja sistem. Pada tahap ini

secara teratur dilakukan audit sistem untuk menjamin quality assurance dari kinerja sistem. Adapun proses quality assurance yang dilakukan pada tahap pemakaian adalah:

- a. Penggunaan sistem sesuai tujuan,
- b. Melakukan audit sistem secara berkala,
- c. Melakukan pemeliharaan sistem, yang berupa: perbaikan kesalahan, penyempurnaan sistem dan Peningkatan sistem

2.3 Sistem Manajemen Basis Data

Di dalam dunia teknologi informasi, data biasanya disimpan dengan sistematika yang terdiri dari elemen data (data field), rekaman (record), dan berkas (file). Elemen data dapat berupa nama, nomor pegawai, alamat seseorang pada catatan identitas karyawan perusahaan. Elemen data berada pada tingkat terendah hierarki data. Beberapa elemen data tersebut kemudian berkumpul dan mem-bentuk rekaman. Rekaman (record) adalah kumpulan elemen data yang merujuk pada satu objek data atau kegiatan tertentu. Misalkan file tentang data pegawai maka sebuah rekaman akan menunjukkan data tentang seorang karyawan tertentu. Field-field data yang ada akan menjelaskan atribut-atribut tentang karyawan tersebut, misalnya nama, alamat, tanggal lahir dan lain sebagainya. Kemudian, rekaman-rekaman itu dikumpulkan. Kumpulan rekaman-rekaman yang disimpan itu dinamakan file (berkas). Misalnya, gabungan dari seluruh catatan rekaman karyawan perusahaan disimpan dalam satu file yang dinamakan File Karyawan. Biasanya file-file tersebut saling berinterkoneksi dalam sebuah kumpulan dan membentuk satu sistem data, yang kemudian disebut Basis Data (database). Gambar sistematika penyimpanan data dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Sistematika Penyimpanan Data

]

(Nugroho, 2008)

ajemen

data merupakan bagian dari manajemen sumber daya informasi. tujuannya adalah

memastikan sumber daya data perusahaan tetap akurat, mutakhir, aman dan tersedia bagi pemakai. Sebelum ada sistem basis data, data-data organisasi/perusahaan disimpan dalam file-file yang terpisah satu dengan yang lain. Padahal file-file tersebut banyak berisi data yang sama, misalnya data nama pegawai sering terdapat di berbagai file, baik file kepegawaian, file penjualan, file keuangan dan lain sebagainya. Oleh karena file-file tersebut tidak terorganisasi maka muncul kelemahan-kelemahan. Adapun kelemahan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Pengulangan data (duplikasi)
2. Ketidakteraturan perekaman data
3. Ketidakkonsistenan data

Kelemahan tersebut mendorong para ahli teknologi informasi untuk mencari solusi yang mengarahkan mereka pada pengorganisasian data yang sistematis. Penyusunan organisasi data secara sistematis ini menghasilkan sebuah sistem teknologi basis data. Dengan sistem basis data, berbagai file tersebut diorganisasi menjadi satu kesatuan yang saling berhubungan sehingga merupakan satu kesatuan yang terintegrasi. Secara fisik file-file tersebut tetap saling terpisah, bahkan barangkali saling berjauhan letaknya, tetapi secara logika mereka semua merupakan satu kesatuan. Dengan demikian, basis data merupakan suatu kumpulan data komputer yang terintegrasi, diatur dan disimpan sedemikian rupa sehingga memudahkan pengolahannya. Jenis pengolahan data umumnya ada 3 (tiga) yaitu Create (tambah data), Update (ubah data) dan Delete (menghapus data).

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Sistem Informasi Pemeliharaan toilet gedung Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan. Metode yang akan diadopsi untuk membuat suatu Sistem Informasi Manajemen yang baik adalah dengan mengadopsi metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SHPS). Pada penelitian ini, akan terdapat lima tahapan perancangan sistem yaitu tahapan diskusi masalah, tahapan pengumpulan data, tahapan analisa data, tahapan analisa sistem dan tahapan desain sistem.

3.1 Diskusi Masalah

Pada tahap diskusi masalah diketahui bahwa masih belum terdapat sistem informasi pemeliharaan toilet. Saat ini pemeliharaan hanya dilakukan secara manual sehingga perawatan dan pemeliharaan toilet tidak maksimal.

3.2 Pengumpulan Data

Tahapan ini merupakan tahapan pengumpulan data untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam membangun sistem informasi pemeliharaan seperti data pemeliharaan toilet dan data perawatan dan kebersihan toilet.

3.3 Analisis Data

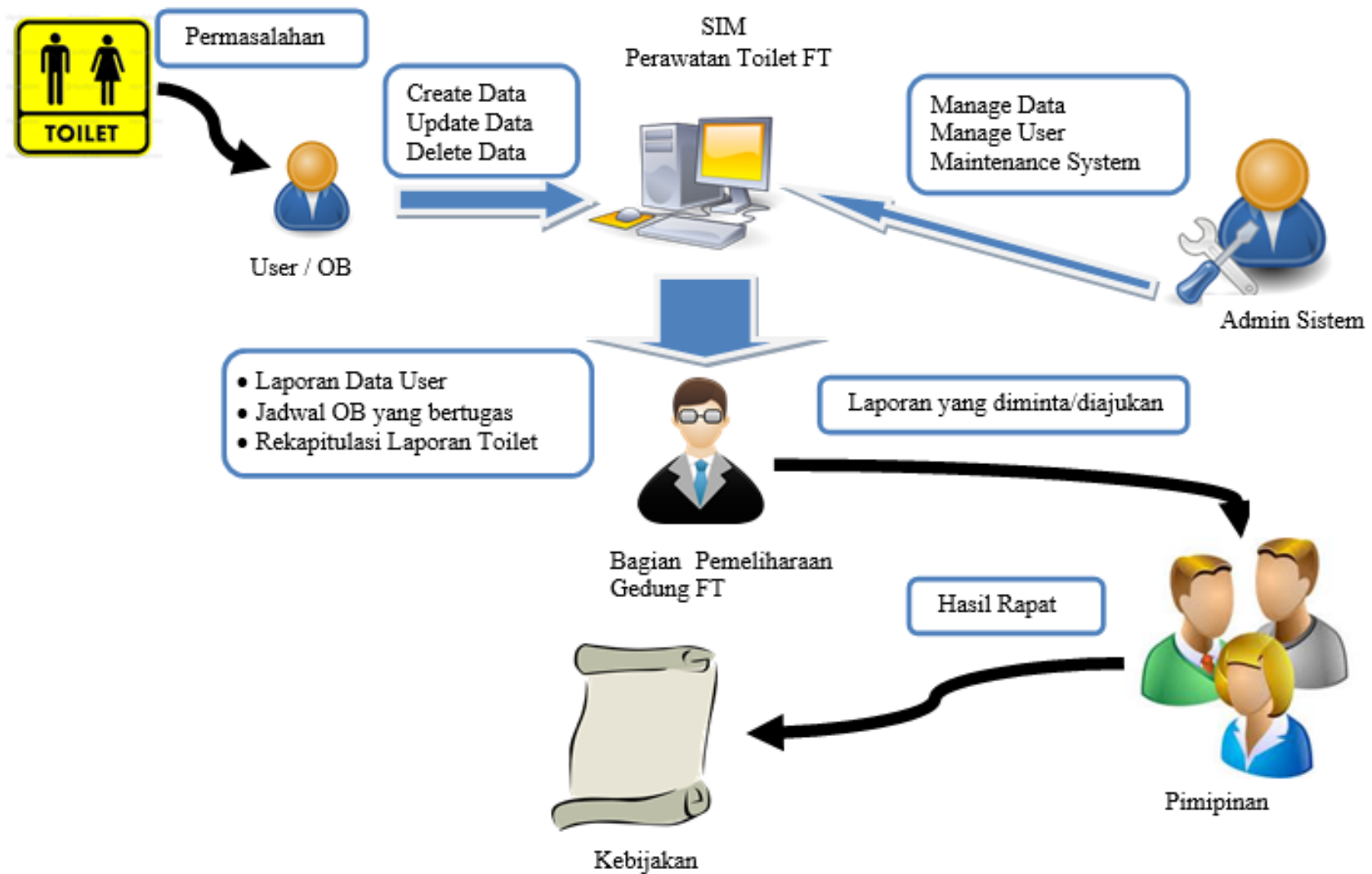
Setelah data dikumpulkan pada tahap ini data di analisis dan didapatkan hasil mengenai hal-hal yang harus diinputkan kedalam sistem.

3.4 Analisis Sistem

Tahapan ini menganalisa mengenai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dan mengenai cara kerja dari setiap data yang dibutuhkan dan dihasilkan dari sistem informasi pemeliharaan yang akan dibuat.

3.5 Desain Sistem

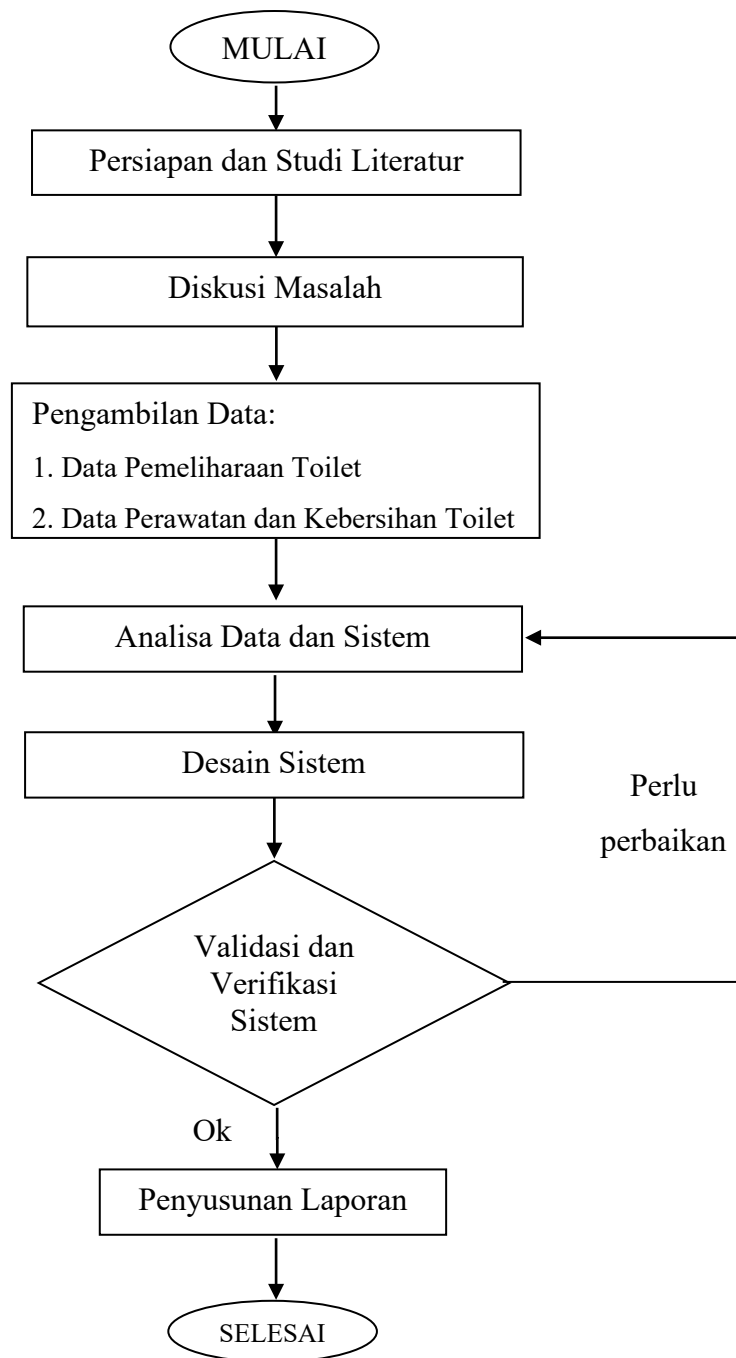
Pada tahap ini, desain sistem informasi pengarsipan surat keputusan menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun sistem perangkat lunak. Adapun desain perancangan sistem yang akan dicoba untuk diterapkan dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Perancangan Sistem

3.6 Bagan Alur Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilakukan selama 6 bulan dengan target mendapatkan rancangan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, yang berlokasi di Banjarbaru Kalimantan Selatan. Adapun prosedur penelitian secara lengkap dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Diagram Alir Kegiatan Penelitian

BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem

Tahap pertama dilakukan analisa, pada toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat selama ini jika terjadi kerusakan atau keperluan perbaikan dilaporkan secara langsung kepada pimpinan sehingga belum ada manajemen pemeliharaan pada toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Analisa pelaporan pada Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat akan didesain dengan rekapitulasi laporan kerusakan dari petugas pembersih toilet yang akan bertindak sebagai user dalam sistem ini yang terbagi menjadi:

1. *Analisa Form Admin*

Di *form* menu utama *admin* akan muncul beberapa *form* yang disediakan seperti Data Laporan Kerusakan, Data Pegawai dan Jadwal Piket. Data Laporan Kerusakam Memiliki *atribut* id, waktu, laporan dan lokasi. Data Pegawai berisi *atribut* id, nama, alamat dan jabatan sedangkan pada jadwal piket memiliki *atribut* id, nama, fungsional dan pembagian lokasi.

2. *Analisa form user/pegawai*

Pada menu utama user/pegawai adalah tampilan awal dari sistem jika login sebagai pegawai. *Form* ini menampilkan laporan kerusakan yang berisi *form* inputan yang diisi oleh *user/pegawai* untuk melaporkan kerusakan yang ada pada toilet.

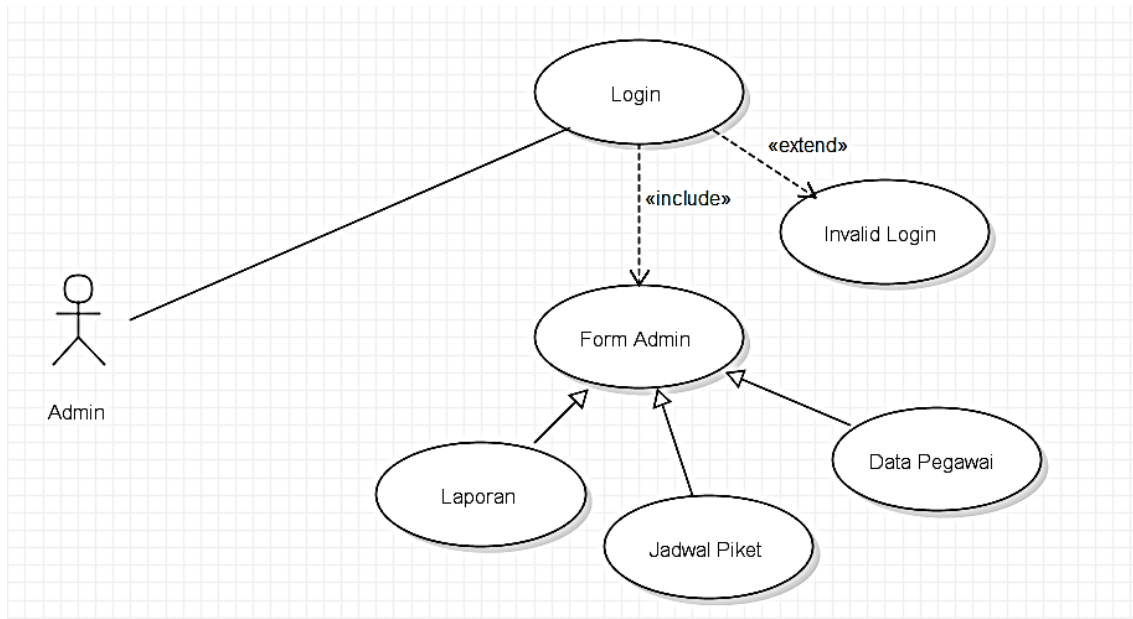
3. *Analisa form Login*

Form login ini akan muncul diawal membuka aplikasi ini, jadi hanya orang yang mempunyai *username* dan *password* yang dapat mengakses sepenuhnya aplikasi ini khususnya *admin*.

4.2 Desain

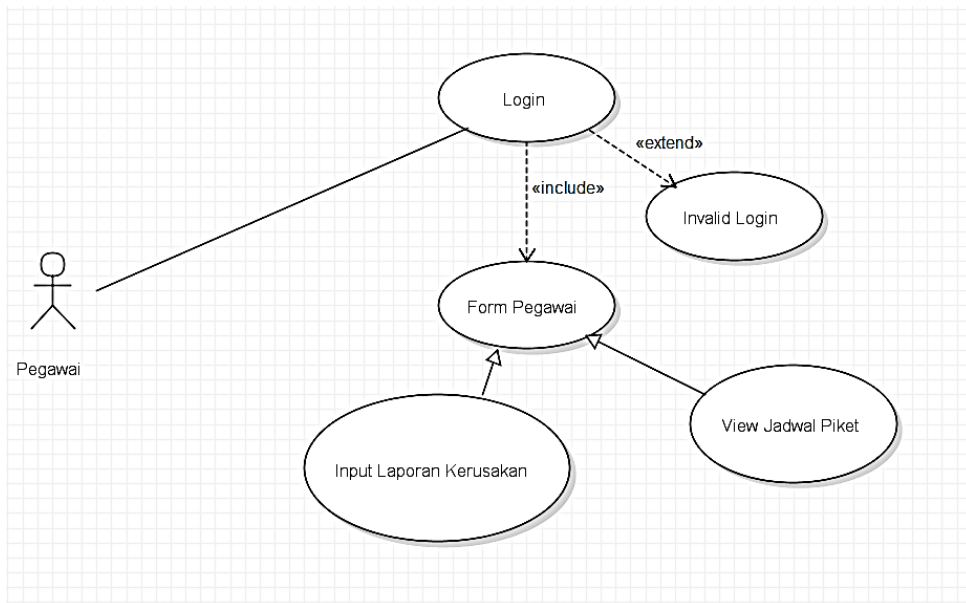
1. *Usecase* Diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Aktor yang ada pada sistem ini ada dua yaitu admin dan user. Admin adalah orang yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pegawai, data jadwal piket dan data laporan kerusakan. Gambar 4.1 menunjukkan Diagram Usecase admin.



Gambar 4.1 Diagram Usecase admin

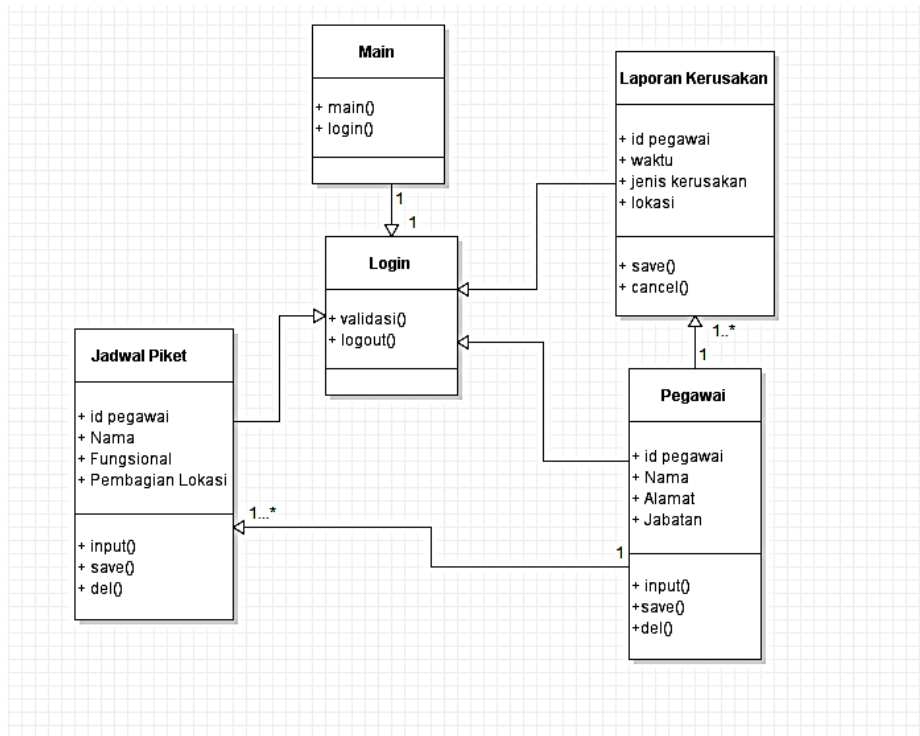
Aktor selanjutnya adalah user, user adalah orang yang memiliki hak akses melihat jadwal piket dan menginput kerusakan pada toilet. Gambar 4.2 menunjukkan Diagram Usecase Pegawai.



Gambar 4.2 Diagram Usecase Pegawai

2. *Class* diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Gambar 4.3 adalah *class* diagram Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat:



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

Main merupakan kelas main yang juga merangkap sebagai kelas yang menangani tampilan. Login merupakan kelas proses yang diambil dari pendefinisian *usecase* login. Pegawai merupakan kelas data yang digunakan untuk membungkus hasil inputan data pegawai. Jadwal piket yaitu kelas data dari hasil proses inputan jadwal piket. Laporan Kerusakan adalah kelas proses yang diambil dari *form* laporan kerusakan oleh pegawai.

3. *Database* Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Database yang terbentuk dalam Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat:

- a. Nama File : Data Pegawai
- Media : Harddisk
- Isi : Data Pegawai
- Organisasi : Index Sequential
- Primary Key : Id_pegawai
- Panjang Record : 75 Byte
- Struktur :

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id pegawai	Varchar	5		Kode Pegawai
2	Nama	Varchar	25		Nama Pegawai
3	Alamat	Varchar	30		Alamat Pegawai
4	Jabatan	Varchar	15		Jabatan

- b. Nama File : Jadwal Piket
Media : Harddisk
Isi : Data Jadwal Piket
Organisasi : Index Sequential
Primary Key : Id_pegawai
Panjang Record : 90 Byte
Struktur :

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id pegawai	Varchar	5		Kode Pegawai
2	Nama	Varchar	25		Nama Pegawai
3	Fungsional	Varchar	30		Fungsional Pegawai
4	Pembagian Lokasi	Varchar	30		Lokasi

- c. Nama File : Data Laporan Kerusakan
Media : Harddisk
Isi : Data Kerusakan
Organisasi : Index Sequential
Primary Key : Id_pegawai
Panjang Record : 75 Byte
Struktur :

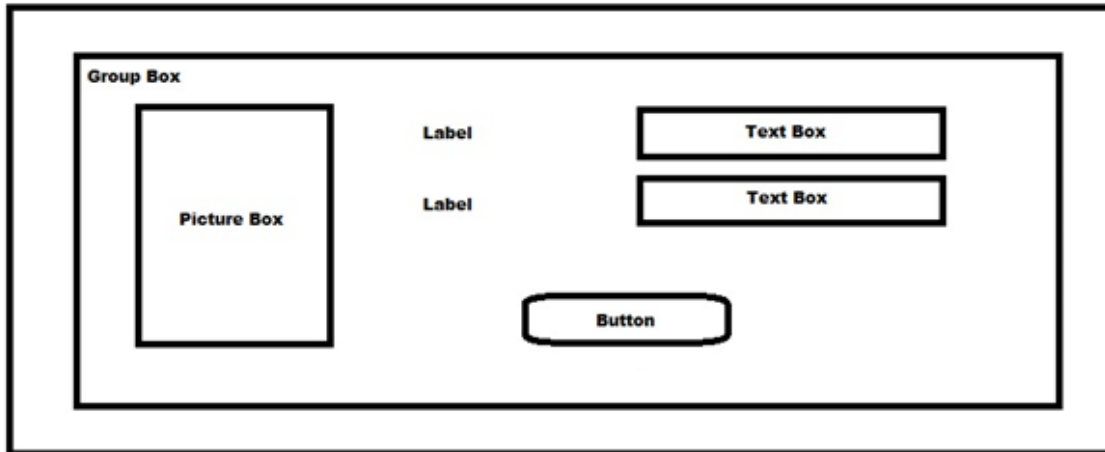
No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id pegawai	Varchar	5		Kode Pegawai
2	Waktu	Varchar	25		Nama Pegawai
3	Laporan	Varchar	30		Alamat Pegawai
4	Lokasi	Varchar	15		Lokasi kerusakan

4.3 Desain Interface

1. Form LogIn

Form LogIn yang merupakan halaman pertama ketika membuka aplikasi ini. Pada halaman LogIn hanya tampilan sederhana yaitu ada *Label*, *Picture Box*, *Text Box*,

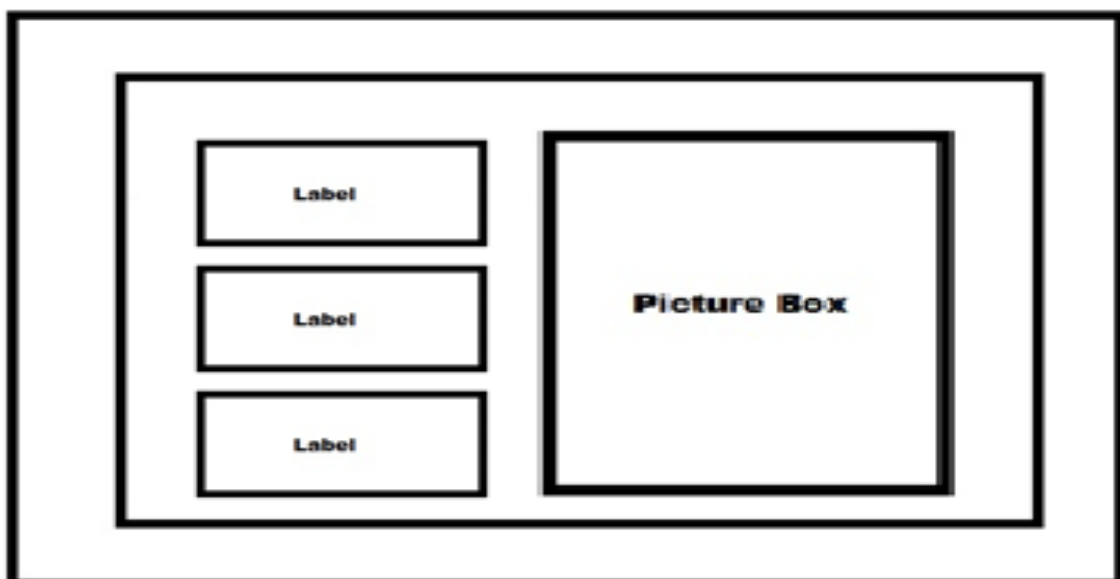
Button, dan *Group Box*. *Label* terletak diatas *button* yang berfungsi menginputkan *username* dan *password*. *Picture box* terletak disebelah kiri *Label*. Adapun desain *Interface* dari halaman LogIn Aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Gambar Desain interface halaman *LogIn*

2. Form Menu Utama *Super Administrator*

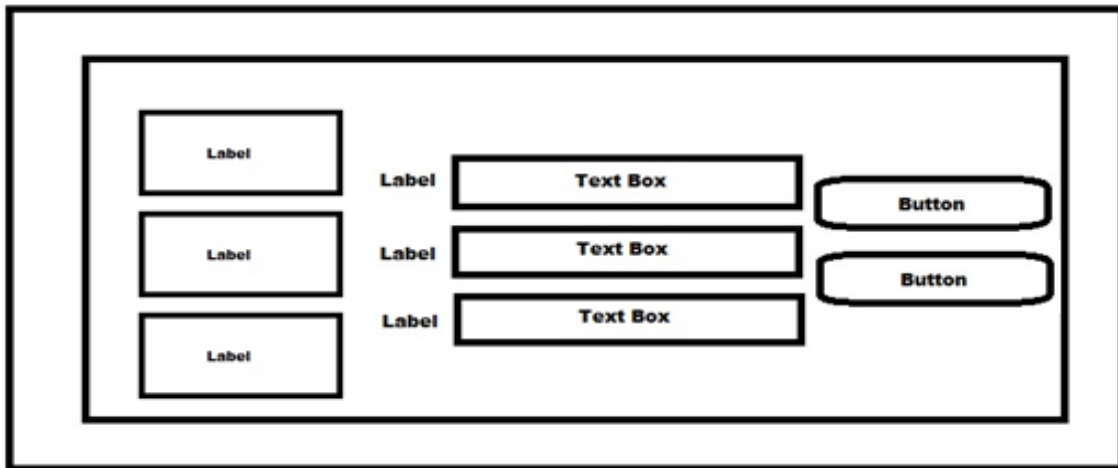
Form ini adalah tampilan awal pada menu utama *super administrator*, jika sudah memasukan *username* dan *password*. Pada *form* ini mempunyai *toolbar* yang berfungsi untuk masuk ke halaman – halaman informasi dan pengelolaan. Pada menu utama *super administrator*, *form* ini memiliki 3 (tiga) *toolbar* untuk masuk ke halaman informasi laporan kerusakan, data pegawai dan data jadwal piket. Desain *interface form* Menu Utama *Super Administrator* dapat dilihat pada Gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Gambar Desain interface halaman menu utama

3. Form Menu Input Data Pegawai dan Input Jadwal Piket

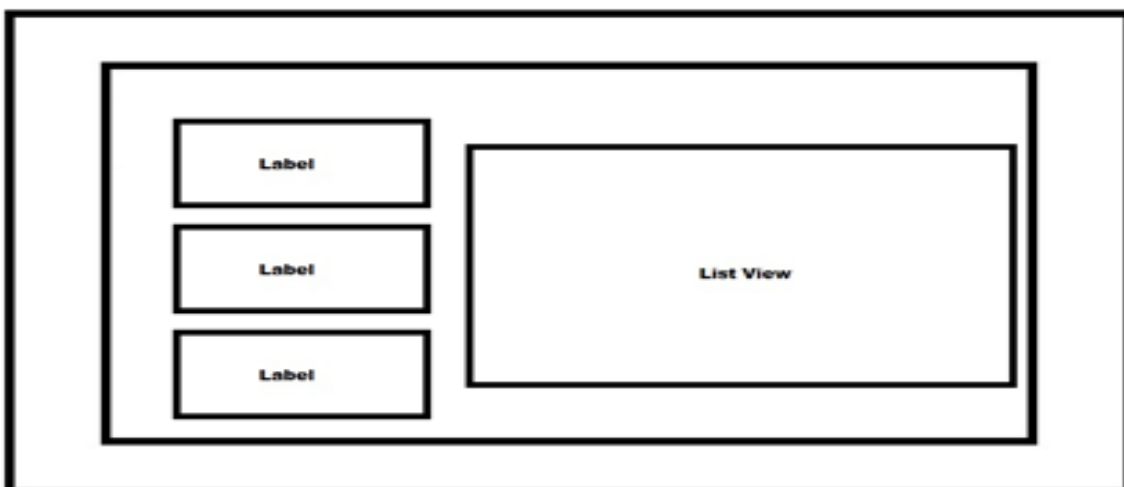
Toolbar pada menu utama menghubungkan dengan halaman input *data pegawai* dan input *jadwal piket*, halaman *data pegawai* sebagai tempat untuk menambah dan menghapus *data pegawai* sedangkan *jadwal piket* adalah halaman untuk menentukan *jadwal piket* dari pegawai yang ada dalam table pegawai, inputan dari halaman data pegawai. Desain interface halaman input data pegawai dan input jadwal piket dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut.



Gambar 4.6 Gambar Desain interface halaman input data pegawai dan input jadwal piket

4. Form menu Laporan Kerusakan

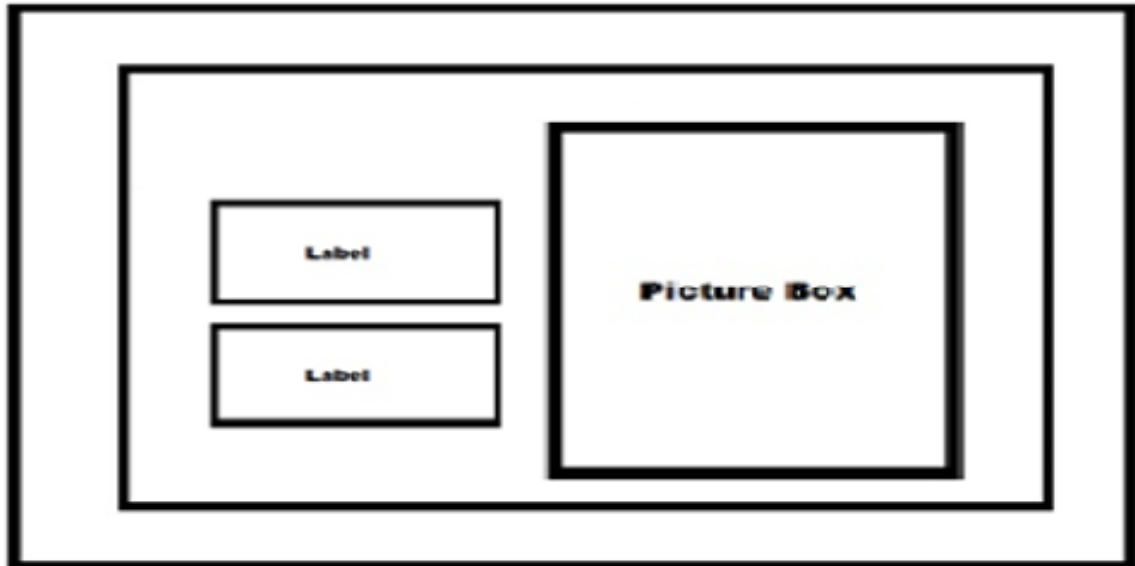
Pada menu laporan berisilist laporan dari *form* menu lapor kerusakan yang dilakukan oleh user. Desain *interface form* Menu Laporan Kerusakan dapat dilihat pada **Gambar 4.7** berikut:



Gambar 4.7 Gambar Desain *interface* laporan kerusakan

5. *Form Menu Utama User*

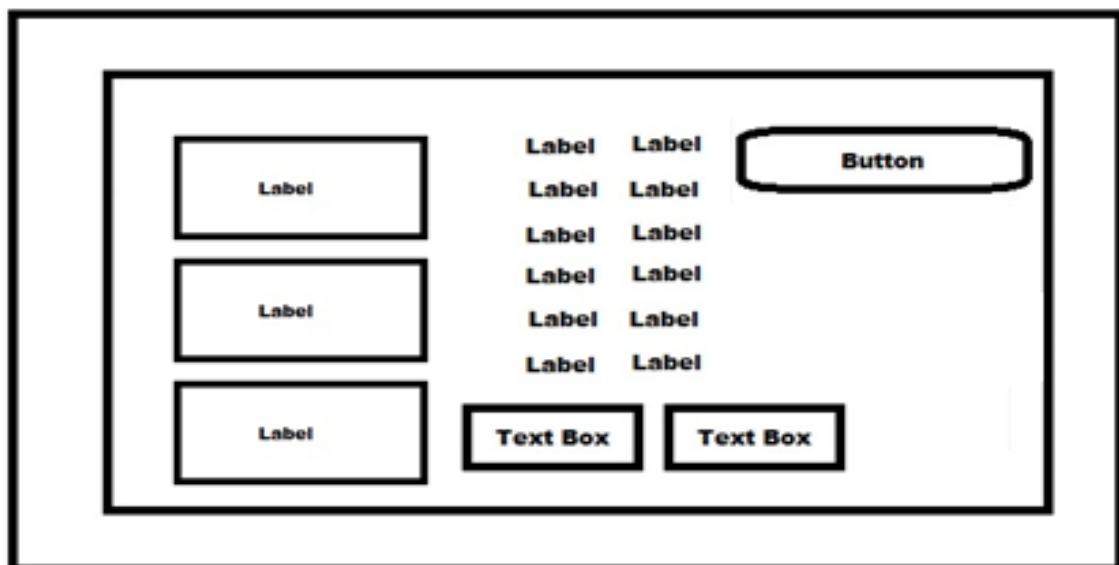
Untuk *form* menu utama *user* memiliki 2 (dua) *toolbar* yang menghubungkan ke halaman lapor kerusakan dan halaman jadwal piket. Desain *interface form* Menu Utama *user* dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Gambar Desain *Interface* Menu Utama User

6. *Form Menu Lapor Kerusakan*

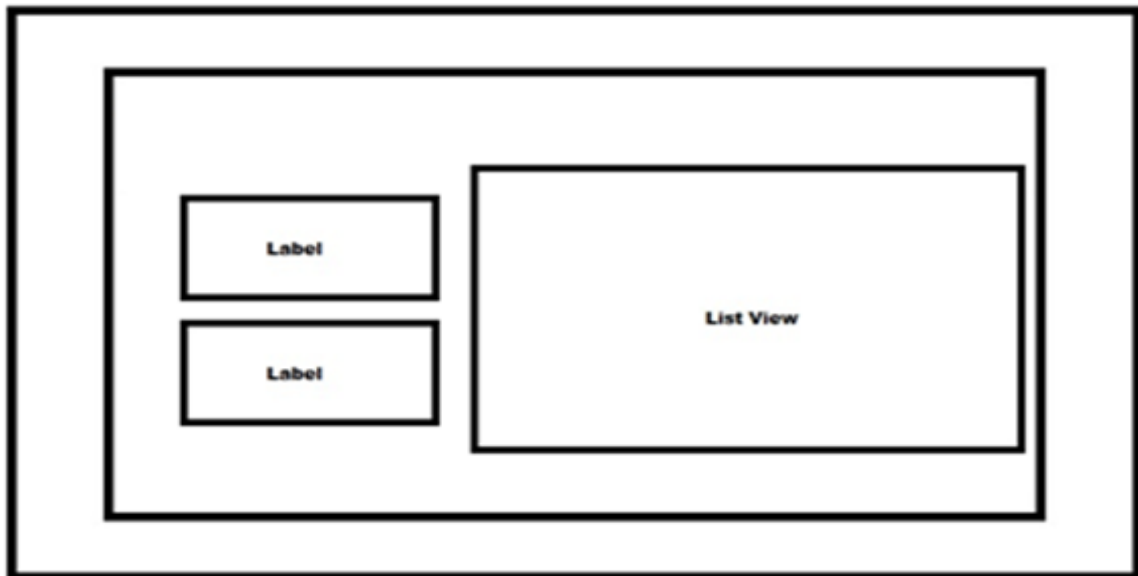
Menu lapor kerusakan adalah menu dimana *user* menginput laporan kerusakan yang terjadi pada toilet Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Desain *interface form* Menu Lapor Kerusakan dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9 Gambar Desain *Interface* Lapor Kerusakan

7. *Form Menu* Jadwal Piket

Halaman jadwal piket adalah halaman dimana user dapat melihat jadwal piket dari pegawai yang bertugas pada toilet Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Desain *interface form* Menu Jadwal Piket dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Gambar Desain *interface* jadwal piket

4.4 Implementasi

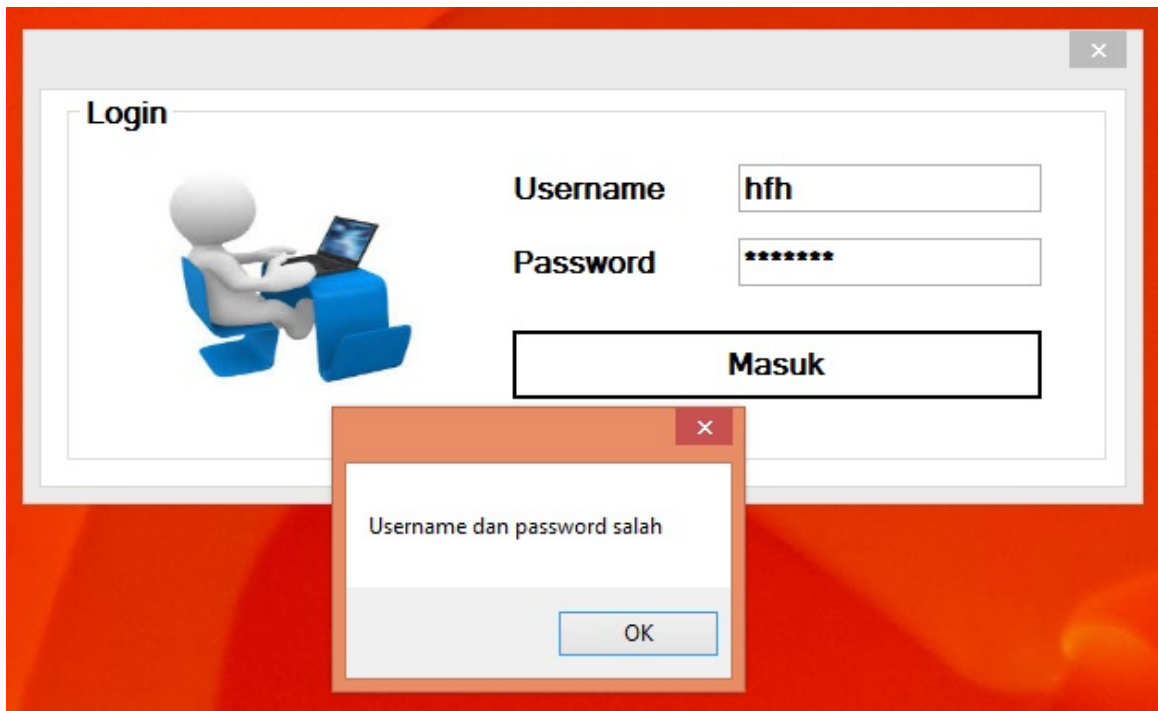
4.4.1 Sebagai *Super Administrator*

1. *Login*

Pada saat *super administrator* atau *admin* membuka program, *super administrator* atau *admin* diminta untuk memasukkan *username* dan *password* pada halaman LogIn (Gambar 4.11). Jika *username* dan *password* benar maka *super administrator* atau *admin* dapat membuka program sepenuhnya dan apabila salah memasukkan *username* dan *password* maka akan muncul pesan error dari program tersebut (Gambar 4.12).



Gambar 4.11 Halaman LogIn



Gambar 4.12 Gambar Login pesan error

2. Halaman Menu *Utama Super Administrator*

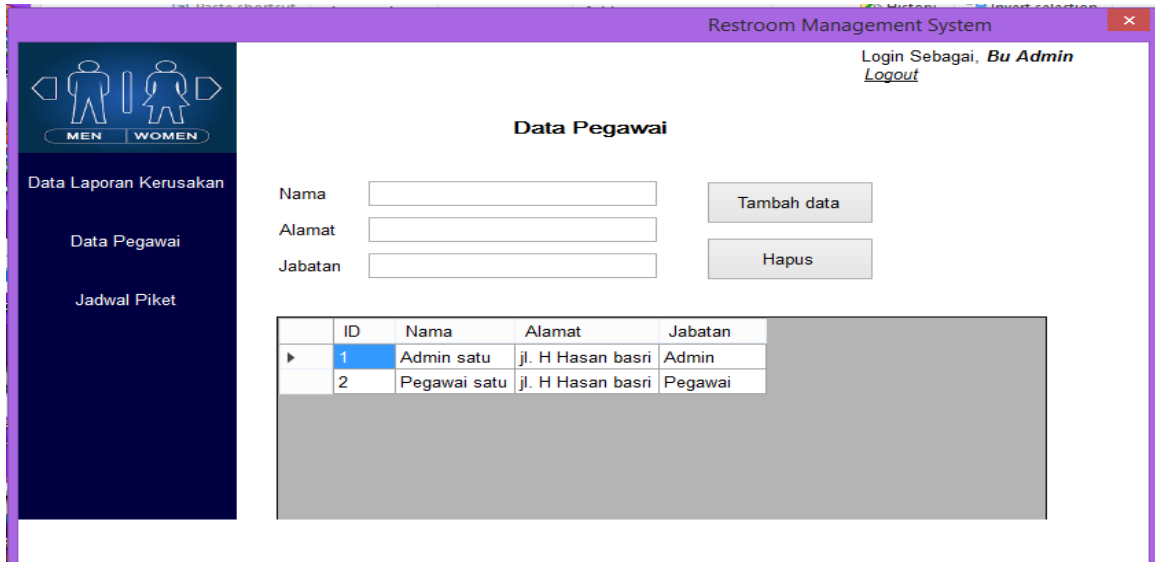
Halaman Menu Utama adalah halaman yang akan muncul jika sudah melakukan login yang benar, Gambar 4.13. Form ini menampilkan data laporan kerusakan, data pegawai dan jadwal piket.



Gambar 4.13 Gambar Halaman Menu Super *Adminisrator*

3. Halaman Data Pegawai

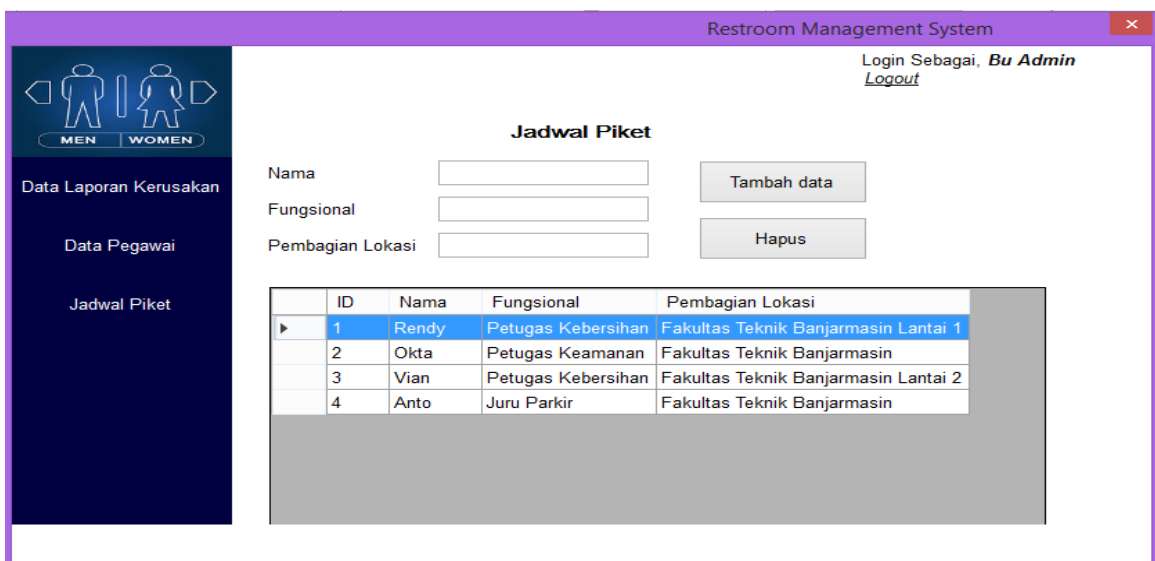
Halaman data pegawai, Gambar 4.14, menampilkan data pegawai dan memungkinkan super administrator untuk menambah dan menghapus data pegawai dengan *field* nama, alamat dan jabatan.



Gambar 4.14 Gambar Halaman data pegawai

4. Halaman Jadwal Piket

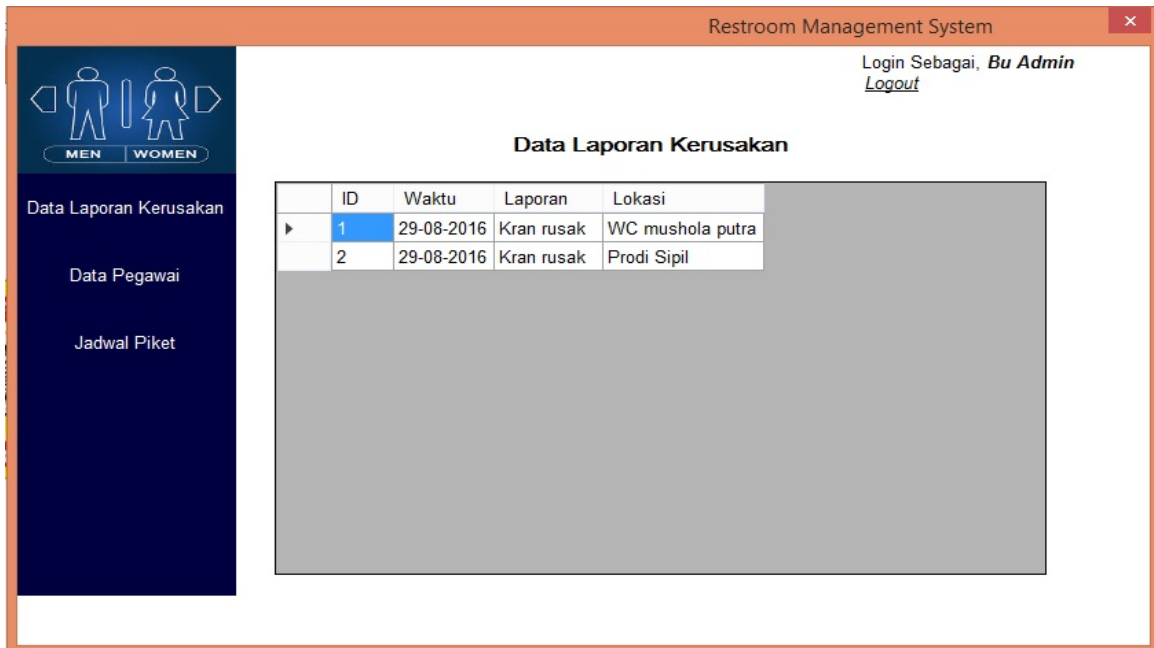
Halaman jadwal piket, Gambar 4.15, berisi jadwal piket dari pegawai petugas kebersihan. *Super administrator* bisa melakukan penambahan dan penghapusan jadwal piket kebersihan toilet Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Data jadwal piket berisi *field* Nama Fungsional yang berisi pembagian tugas dan lokasi yang diisi lokasi tempat kerja.



Gambar 4.15 Gambar Halaman Jadwal Piket

5. Halaman Laporan

Halaman laporan, Gambar 4.16, berisi semua laporan dari pegawai piket toilet Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.



The screenshot shows the 'Restroom Management System' interface. On the left is a dark blue sidebar with icons for 'MEN' and 'WOMEN' and menu items: 'Data Laporan Kerusakan', 'Data Pegawai', and 'Jadwal Piket'. The main content area is titled 'Data Laporan Kerusakan' and contains a table with the following data:

ID	Waktu	Laporan	Lokasi
1	29-08-2016	Kran rusak	WC mushola putra
2	29-08-2016	Kran rusak	Prodi Sipil

At the top right of the main area, it says 'Login Sebagai, Bu Admin' and 'Logout'.

Gambar 4.16 Gambar Laporan Kerusakan

4.4.2 Sebagai User

1. Halaman User

Halaman *user* berisi dua menu yaitu laporan kerusakan dan informasi jadwal piket. Gambar 4.17 menunjukkan Halaman *User*.



Gambar 4.17 Halaman User

2. Halaman Lapor Kerusakan

Halaman lapor kerusakan, Gambar 4.18, berisi *field* kerusakan, lokasi. Pada kerusakan berisi pilihan keramik rusak, kran rusak, pipa mampet, plafon rusak, pipa bocor, toilet rusak dan lainnya untuk mengisi kerusakan yang tidak ada pada pilihan yang telah disediakan. Pada lokasi berisi: ruang dekan, wc mushola putri, wc mushola putra, prodi sipil, pasca sipil, wc lt 2 dan lainnya. Setelah mengisi kerusakan dan lokasi maka tombol submit laporan di klik agar laporan terekam pada database. Pada laporan akan tampil kerusakan, lokasi dan waktu lapor. Waktu pelapor terekam dari waktu pada sistem saat pegawai atau *user* mengisi *form* laporan kerusakan.

Restroom Management System

Login Sebagai, *Mas Pegawai*
[Logout](#)

Laporan Kerusakan

Kerusakan	Lokasi
<input type="radio"/> Keramik rusak	<input type="radio"/> Ruang Dekan
<input type="radio"/> Kran rusak	<input type="radio"/> WC mushola putri
<input type="radio"/> Pipa mampet	<input type="radio"/> WC mushola putra
<input type="radio"/> Plafon rusak	<input type="radio"/> Prodi Sipil
<input type="radio"/> Pipa bocor	<input type="radio"/> Pasca sipil
<input type="radio"/> Toilet rusak	<input type="radio"/> WC lt.2
Lainnya..	Lainnya..
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Submit Laporan

Gambar 4.18 Gambar Laporan Kerusakan

3. Halaman Jadwal Piket

Pada halaman jadwal piket, Gambar 4.19, berisi informasi jadwal piket yang sudah diinput oleh super *administrator*. Halaman ini untuk *user* atau pegawai hanya bisa melihat tanpa bisa meinput atau edit.

Restroom Management System

Login Sebagai, *Mas Pegawai*
[Logout](#)

Jadwal Piket

ID	Nama	Fungsional	Pembagian Lokasi
1	Rendy	Petugas Kebersihan	Fakultas Teknik Banjarmasin Lantai 1
2	Okta	Petugas Keamanan	Fakultas Teknik Banjarmasin
3	Vian	Petugas Kebersihan	Fakultas Teknik Banjarmasin Lantai 2
4	Anto	Juru Parkir	Fakultas Teknik Banjarmasin

Lapor Kerusakan

Jadwal Piket

MEN WOMEN

Gambar 4.19 Gambar Halaman Jadwal Piket

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet pada Kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat menggunakan Database Acces 2013. Sistem ini menitikberatkan pada 2 (dua) aktor yang ada pada sistem yaitu *Super Administrator* atau admin dan *user*. Pada sistem manajemen pengelolaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang baru, menggunakan Sistem Informasi Manajemen Pemeliharaan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang didesain dengan rekapitulasi laporan kerusakan dari petugas pembersih toilet yang akan bertindak sebagai user. Sedangkan admin adalah orang yang bertugas dan memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data pegawai, data jadwal piket dan data laporan kerusakan.

Dari sistem tersebut, maka pimpinan yang berperan sebagai admin, dapat langsung mengetahui kerusakan atau keperluan perbaikan secara real time setiap hari. Informasi tersebut akan sangat membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan terkait monitoring, pemeliharaan dan perbaikan toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Hasil akhir yang diharapkan adalah agar toilet kampus Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat selalu terjaga kebersihan dan keandalannya.

Adapun untuk peningkatan sistem selanjutnya, dapat dikembangkan untuk manajemen kebersihan dengan lingkup yang lebih luas pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Selain itu, sistem yang dikembangkan saat ini masih bersifat memberikan informasi untuk pengambilan keputusan. Selanjutnya, akan dikembangkan dengan penambahan *Decision Support System (DDS)* agar sistem dapat melakukan pengambilan keputusan dan memberikan alternatif tindakan atau skala prioritas tindakan kepada pimpinan. Hal lain terkait pemeliharaan dan perbaikan yang perlu dikembangkan pada sistem adalah rencana anggaran biaya pemeliharaan atau perbaikan yang akan muncul beserta alternatif tindakan atau skala prioritas tindakan yang dibuat oleh sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sjafei, *Teknologi Audit Forensik, Repair dan Retrofit Untuk Rumah dan Bangunan Gedung*, Yayasan John Hi-Tech Idetama, Jakarta, 2006
- Anindito, Adityo, *Sistem Manajemen Pemeliharaan Bangunan Bertingkat Di Banjarmasin Kalimantan Selatan*, Tesis Magister Teknik Sipil UNLAM, Banjarmasin, 2008
- British Standard BS:3811, *Maintenance Management Terms in Terotechnology*, BSI, London, 1984
- Ervianto, I. Wulfram, *Studi Pemeliharaan Bangunan Gedung (Studi Kasus Gedung Kampus)*, *Jurnal Teknik Sipil*, Volume 7 No. 3, 2007
- Kussiwa, Inra, *Rancangan Sistem Informasi Manajemen Perawatan Bangunan (Studi Kasus Pada Bangunan Pabrik Semen)*, Tesis Magister Teknik Sipil UNLAM, Banjarmasin, 2007
- Liska, Roger W, *Handbook of Building and Plant Maintenance Forms and Checklists*, Prentice Hall PTR, New Jersey, 2001
- McLeod, Raymond, Jr, *Sistem Informasi Manajemen*, PT. Prenhallindo, Jakarta, 1995
- Nugroho, Eko, Dr, Ir, M,Si, *Sistem Informasi Manajemen*, Andi Offset, Yogyakarta, 2008
- Wimala, Mia, *Pengembangan Konsep Perencanaan Biaya Pemeliharaan Rutin Gedung Pendidikan Di Institut Teknologi Bandung*, Tesis Magister Teknik Sipil ITB, Bandung, 2000.