

PEMBANGUNAN SISTEM PELAPORAN KERUSAKAN BANGUNAN BERBASIS WEB

Oleh :

Anisya

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Padang

anisya@itp.ac.id

Intisari

Kebutuhan fasilitas yang terpelihara dengan baik tentunya dapat mempengaruhi aktifitas dalam gedung. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan suatu program kerja pemeliharaan bangunan demi mencapai umur bangunan yang direncanakan. Permasalahan yang ada di kontraktor adalah masih menggunakan komunikasi telepon untuk menerima pelaporan setiap kerusakan gedung. Dari latar belakang tersebut munculah sebuah solusi, yakni dengan membangun aplikasi komputer untuk mendapatkan pengolahan data, dan salah satunya aplikasi berbasis *web*. Aplikasi ini dibangun berbasis *web* dan menyediakan informasi mengenai bangunan dalam aspek struktur serta melakukan pengelompokkan kerusakan berdasarkan kriteria kerusakan. Aplikasi ini diuji dengan teknik pengujian *Blackbox* dimana semua pengujian telah tercapai. Hasil dari aplikasi ini berupa rekap pelaporan pekerjaan pemeliharaan bangunan dimana terdapat 4 kategori kerusakan yaitu kerusakan ringan, kerusakan sedang, kerusakan berat, kerusakan total. Aplikasi ini hanya bisa digunakan untuk pelaporan kerusakan bangunan.

Kata-kata kunci : *Web, Blackbox, Kerusakan Bangunan, Pemeliharaan*

Abstract

The needs of well-maintained facilities can certainly affect activities in the building. To meet these needs, a building maintenance work program is needed to achieve the planned building age. The problem in the contractor is still using telephone communication to receive reports of any damage to the building. From this background comes a solution, namely by building computer applications to get data processing, and one of them was web-based applications. This application is built web-based and provides information about buildings in aspects of the structure and grouping damage based on damage criteria. This application was tested with the Blackbox testing technique where all tests have been reached. The results of this application are in the form of a report on building maintenance work where there are 4 categories of damage, namely minor damage, moderate damage, severe damage, full damage. This application can only report building damage.

Keyword : Web, Blackbox, Building Damage, Maintenance

1. PENDAHULUAN

Bangunan Gedung memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia terutama untuk melakukan aktivitas sehari-hari sehingga bangunan tersebut perlu dilakukan pemeliharaan agar bangunan tersebut mampu berdiri dengan baik dalam jangka waktu lama. Seperti tercantum dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008 tentang pedoman pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung maka setiap bangunan di Indonesia wajib dilakukan pemeliharaan. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor

24/PRT/M/2008 pemeliharaan bangunan gedung merupakan kegiatan menjaga bangunan gedung beserta prasarana dan sarana agar bangunan gedung selalu layak fungsi. Adapun aspek yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan bangunan gedung yaitu aspek struktur, arsitektur, mekanikal, elektrik, tata ruang luar, dan tata graha. Perancangan struktur merupakan unsur yang sangat penting pada pengembangan suatu gedung agar dapat menghasilkan gedung yang kuat, aman dan ekonomis. Secara keseluruhan struktur bangunan terdiri dari dua bagian yaitu

struktur bagian atas yang berupa lantai, balok, kolom, dinding dan atap sedangkan struktur bagian bawah berupa pondasi dan balok sloof.

Kebutuhan fasilitas yang terpelihara dengan baik tentunya dapat mempengaruhi aktifitas dalam gedung. Namun program kerja pemeliharaan akan berjalan kurang sempurna apabila tidak disertai dengan prosedur pelaksanaan. Pemeliharaan (*maintenance*) adalah suatu cara yang tepat untuk menjaga kondisi bangunan agar selalu dalam keadaan baik sesuai fungsinya [1]. Kegiatan pemeliharaan bangunan yang kurang memadai menyebabkan suatu bangunan mengalami kerusakan seiring berjalannya waktu [2]. Pada kenyataannya kegiatan pemeliharaan kurang diperhatikan oleh pemilik bangunan. Menurut Labombang dalam [3] kegiatan pemeliharaan kurang diperhatikan karena beberapa faktor. Faktor tersebut antara lain : (1) Kegiatan pemeliharaan dipandang tidak mendesak dibandingkan dengan kegiatan pembangunan. (2) Struktur organisasi pemeliharaan yang tidak tepat. (3) Pengelola aktivitas beranggapan bahwa pemeliharaan bangunan merupakan masalah teknis saja tidak dikaitkan dengan tujuan fungsi bangunan sesuai keinginan pemakai.

Pada penelitian terdahulu [4] menjelaskan tentang studi kasus pemeliharaan gedung kampus, dimana gedung tersebut belum memiliki program pemeliharaan yang jelas dan terstruktur, hanya melakukan kegiatan penanganan apabila terjadi kerusakan saja. Pada setiap bangunan gedung pasti adanya pengelola bangunan. Dengan hal ini pengelola bangunan juga memiliki tanggung jawab penuh akan pemeliharaan gedung. Karena apabila ada sesuatu kejadian atau peristiwa digedung, pihak pertama yang diminta pertanggung jawaban adalah pengelola bangunan. Seiring berjalannya waktu, banyak terjadi perubahan pada bangunan baik secara fisik pada bangunan gedung yang sudah jadi. Saat pengelola bangunan melakukan kegiatan pemeliharaan, pengelola bangunan harus melaporkan ke pekerja kontruksi mengenai bagian-bagian kerusakan apa yang terjadi pada bangunan gedung si pengelola. Setiap pengelola bangunan gedung memiliki pengaduan kerusakan bangunannya sebagai bukti pencatatan pelaporan kerusakan

bangunan dari pengelola bangunan gedung. Pada kondisi saat ini setiap pengelola bangunan gedung menggunakan komunikasi telepon untuk melaporkan setiap kerusakan bangunan gedung kepada kontraktor. Dengan kondisi saat ini menyebabkan riwayat pelaporan hilang begitu saja sehingga pencatatan dan pelaporan kerusakan bangunan gedung tidak bisa terkontrol, dikarenakan tidak adanya *history* atau catatan riwayat pemeriksaan bangunan gedung. Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi saat ini munculah sebuah solusi, yakni dengan membangun aplikasi komputer untuk mendapatkan pengolahan data, dan salah satunya aplikasi berbasis *web* yang mana nantinya dapat diakses dimana saja dan aplikasi *web* memberikan cara mudah dalam penyimpanan data di *database*. Selain itu aplikasi *web* juga ringan dan dapat diakses dengan cepat melalui *browser* dan koneksi internet, dengan ini pengguna dapat mengakses data atau informasi perusahaan mereka melalui laptop, *smartphone*, atau bahkan komputer PC dengan mudah, tidak seperti aplikasi-aplikasi dekstop dimana pengguna harus meng-install perangkat lunak atau aplikasi yang diperlukan saja hanya untuk mengakses data atau informasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Bangunan Gedung

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil cipta karya manusia yang fungsi utamanya adalah sebagai tempat manusia beraktivitas sekaligus pembatas atau pelindung dari pengaruh lingkungan luar. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Bangunan Gedung. Bangunan gedung didefinisikan sebagai wujud hasil pekerjaan kontruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada diatas dan atau didalam tanah dan atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial dan budaya, maupun kegiatan khusus.

b. Pemeliharaan Bangunan Gedung

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, pemeliharaan

bangunan gedung adalah kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta prasarana dan sarannya agar bangunan gedung selalu layak fungsi. Agar terciptanya kegiatan pemeliharaan yang baik perlu dibentuk struktur organisasi kegiatan pemeliharaan.

c. Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi *web* dibangun dengan menggunakan bahasa HTML (*HyperText Markup Language*) [5], dan protokol yang digunakan yang dinamakan HTTP (*HyperText Transfer Protokol*). Pada perkembangan berikutnya sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Pada saat ini banyak skrip seperti itu antara lain PHP dan ASP, sedangkan contoh yang berupa objek antara lain adalah *applet (java)*. Pada umumnya terdapat 2 jenis *web* yaitu :

1. Web statis

Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikut setiap perubahan yang terjadi.

2. Web dinamis

Web dinamis terkadang diartikan sebagai halaman yang dilengkapi dengan animasi gambar, selain dapat berinteraksi dengan basis data.

d. Website

Web adalah kumpulan halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet dan dapat diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet.

3. METODOLOGI

Penelitian yang berkaitan dengan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan telah banyak dilakukan. Oleh karena itu penulis ingin melakukan *experimental* dengan melakukan uji coba penggunaan aplikasi pada bangunan gedung untuk pencatatan pelaporan yang mana nantinya kerusakan bangunan dapat disimpulkan berdasarkan kategori kerusakan.

a. Kategori Kerusakan

Kategori kerusakan bangunan gedung menurut [6], terdapat 5 (lima) macam

kategori kerusakan pada bangunan gedung yaitu sebagai berikut :

1. Kerusakan Ringan Non-Struktur

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan non-struktur apabila terjadi hal-hal sebagai berikut :

- Retak halus (lebar celah lebih kecil dari 0,075 cm) pada plesteran.
- Serpihan plesteran berjatuhan.
- Mencakup luas yang terbatas.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah perbaikan (*repair*) secara arsitektur tanpa mengosongkan bangunan.

2. Kerusakan Ringan Struktur

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat ringan apabila terjadi hal-hal sebagai berikut :

- Retak kecil (lebar celah antara 0,075 hingga 0,60) pada dinding.
- Plester lepas dan berjatuhan.
- Mencakup luas yang besar.
- Kerusakan bagian-bagian non-struktur seperti pada cerobong, lipstank, dsb.
- Kemampuan struktur untuk memikul beban tidak banyak berkurang.
- Layak fungsi / huni

Tindakan yang perlu dilakukan adalah perbaikan (*repair*) yang bersifat arsitektur agar daya tahan bangunan tetap terpelihara. Perbaikan dengan kerusakan ringan pada struktur dapat dilakukan tanpa mengosongkan bangunan.

3. Kerusakan Struktur Tingkat Sedang

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat sedang apabila terjadi hal-hal sebagai berikut [7] :

- Retak besar (lebar celah lebih besar dari 0,60 cm) pada dinding.
- Retak menyebar luas dibanyak tempat, seperti pada dinding pemikul beban, kolom, cerobong miring dan runtuh.
- Kemampuan struktur untuk memikul beban sudah berkurang sebagian.
- Terkelupas selimut beton.
- Layak fungsi / huni.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah

- Restorasi bagian struktur pada perkuatan (*strengthening*) untuk menahan beban gempa.
- Perbaikan (*repair*) secara arsitektur.
- Bangunan dikosongkan dan dapat dihuni kembali setelah proses restorasi selesai.

4. Kerusakan Struktur Tingkat Berat

Suatu bangunan dikategorikan mengalami kerusakan struktur tingkat berat apabila terjadi hal-hal sebagai berikut :

- Dinding pemikul beban terbelah dan runtuh.
- Bangunan terpisah akibat kegagalan unsur-unsur pengikat.
- Kira-kira 50% elemen utama mengalami kerusakan.
- Tidak layak fungsi / huni.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah merubuhkan bangunan, atau dilakukan restorasi dan perkuatan secara menyeluruh sebelum bangunan dihuni kembali. Dalam kondisi kerusakan seperti ini, bangunan menjadi sangat berbahaya sehingga harus dikosongkan.

5. Kerusakan Total

Suatu bangunan dikategorikan sebagai rusak total / rubuh apabila terjadi hal-hal sebagai berikut [8]:

- Bangunan rubuh seluruhnya (>65%).
- Sebagian besar komponen utama struktur rusak.
- Tidak layak fungsi / huni.

Tindakan yang perlu dilakukan adalah merubuhkan bangunan, membersihkan lokasi, dan mendirikan bangunan baru.

4. PEMBAHASAN

4.1 Halaman Login



Gambar 1. Halaman Login User

Pada halaman *login user* (Gambar 4.1) terdapat 1 fungsi utama yakni, *login* atau masuk kedalam aplikasi, hak akses terbagi 3 *session* yaitu *admin*, *user kontraktor*, dan *user pengelola gedung*, dimana *admin* dan *user* memiliki hak akses yang berbeda. *Admin* memiliki hak akses penuh dalam aplikasi ini dan *admin* bisa menambahkan hak akses *login* untuk *user kontraktor*, sedangkan hak akses *kontraktor* bisa menambahkan hak akses *login user*

pengelola gedung. Untuk menentukan *username admin*, *user kontraktor*, dan *user pengelola gedung* menggunakan *field level*, dimana *admin* memiliki nilai *level 1*, sedangkan *user kontraktor* memiliki nilai *level 2*, dan *user pengelola gedung* memiliki nilai *level 3*. Adapun *query syntax* yang dipakai adalah *mysql_num_row* jika ada data yang diinputkan ke *textfield* sesuai dengan *database* maka akan bernilai 1 dan diarahkan kehalaman menu utama dan apabila *username* dan *password* tidak sesuai dengan *database* maka akan bernilai 0 dan akan muncul peringatan gagal *login* dan akan diarahkan kembali ke halaman *login*.

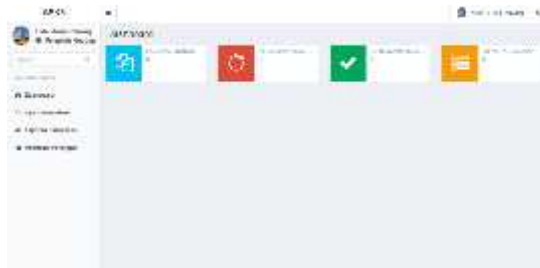
4.2 Halaman Menu Utama Kontraktor



Gambar 2. Halaman Utama Kontraktor

Pada halaman utama *kontraktor* (Gambar 4.2) terdapat tiga menu utama yakni, menu gedung, menu pekerjaan dan menu laporan pekerjaan. Menu gedung berguna untuk apabila *kontraktor* telah melakukan kontrak perjanjian pada sebelumnya dan *kontraktor* akan bertanggung jawab penuh atas kerusakan bangunan gedung yang ada pada menu gedung. *Kontraktor* juga bisa menambahkan data bangunan si *pengelola gedung* berserta hak akses *login*. Menu pekerjaan terdapat 3 menu *dropdown* yaitu menu pekerjaan baru berguna untuk pekerjaan baru yang akan dikerjakan oleh *kontraktor*, pekerjaan baru ini didapatkan oleh *pengelola gedung* setelah melaporkan kerusakan bangunannya melalui sistem, kemudian menu pekerjaan survey ini berguna setelah *kontraktor* melakukan pekerjaan baru, dan terakhir menu pekerjaan selesai yang mana pada menu ini terdapat data pekerjaan yang telah selesai dikerjakan. Menu laporan berguna untuk *kontraktor* melihat data pekerjaan yang telah diselesaikan sebagai bukti pelaporan dan pencatatan pekerjaan.

4.3 Halaman Menu Utama Pengelola



Gambar 3. Halaman Utama Pengelola

Pada halaman menu utama *user* pengelola gedung (Gambar 4.3) terdapat tiga menu utama yakni, menu inputan kerusakan, menu laporan kerusakan, dan menu informasi pekerjaan. Menu input kerusakan berguna untuk pengelola gedung untuk melaporkan kerusakan bangunan gedungnya dengan meng-inputkan *form* yang telah disediakan oleh sistem. Menu laporan kerusakan berguna untuk pengelola gedung untuk melihat laporan kerusakan bangunan yang dilaporkan ke sistem sebagai bukti pencatatan saja. Menu informasi pekerjaan berguna untuk pengelola gedung untuk mengetahui informasi pekerjaan yang diberitahukan oleh sistem berupa hasil akhir yang telah dikerjakan oleh kontraktor, dan ini sebagai bukti pencatatan pelaporan pekerjaan untuk pengelola gedung. Sedangkan untuk halaman utama Admin memiliki semua hak akses dan admin juga bisa melihat semua data pada aplikasi ini.



Gambar 4. Halaman Utama Admin

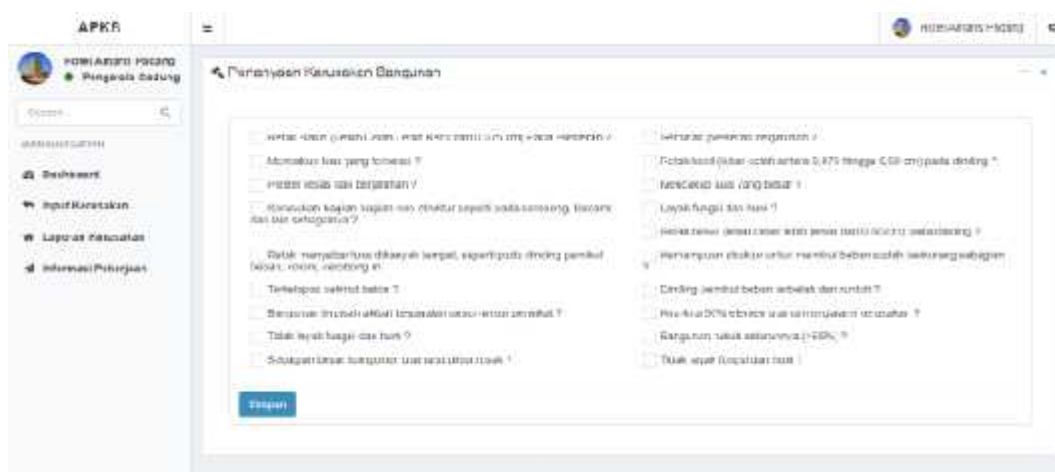
4.4 Halaman Input Kerusakan



Gambar 5. Halaman Input Kerusakan

Pada halaman ini *user* pengelola gedung bisa menginputkan kerusakan bangunannya dengan mengisi *form* input yang telah disediakan 2 diantaranya di input secara dipilih yaitu ruangan dan bagian kerusakan, sedangkan lantai diinputkan oleh pelapor. Setelah *form* input diisikan tahap selanjutnya dengan mengklik tombol *next* pada *form* dibawah untuk melanjutkan input kerusakan bangunan.

4.5 Halaman Input Pertanyaan Kerusakan



Gambar 6. Halaman Input Pertanyaan Kerusakan

Pada halaman ini *user* pengelola gedung bisa memilih pertanyaan kerusakan yang

telah disediakan oleh sistem untuk keluhan kerusakan bangunannya. Pada pertanyaan kerusakan setiap pertanyaan telah memiliki nilai kategori kerusakan.

4.6 Halaman Laporan Kerusakan

No	Bangunan	Alamat Bangunan	Lantai	Ruangan	Bagian Rusak	Kondisi Bangunan	Tanggal Pelaporan	Detail Kerusakan
1	Hotel Arana Padang	Jln. Jendral Sudirman Padang Sumatera Barat	3	Lobby	Kelen	Kerusakan Pipa	2017-01-16	- Peralatan Air kotor rusak - DTS kage - DTS air pada dinding ? - Peralatan Air kotor rusak ? - Kerusakan pipa air ? - Layar rusak ?
2	Hotel Arana Padang	Jln. Jendral Sudirman Padang Sumatera Barat	4	Ruang Ruang	Daki	Kerusakan Pipa	2017-04-25	- Peralatan Air kotor rusak - DTS kage - DTS air pada dinding ? - Peralatan Air kotor rusak ? - Kerusakan pipa air ? - Layar rusak ?
3	Hotel Arana Padang	Jln. Jendral Sudirman Padang Sumatera Barat	3	Ruang Ruang	Halaman	Kerusakan Dinding	2017-04-21	- Peralatan Air kotor rusak - DTS kage - DTS air pada dinding ? - Peralatan Air kotor rusak ? - Kerusakan pipa air ? - Layar rusak ?
4	Hotel Arana Padang	Jln. Jendral Sudirman Padang Sumatera Barat	3	Ruang Ruang	Lobby	Kerusakan Pipa	2017-04-21	- Peralatan Air kotor rusak - DTS kage - DTS air pada dinding ? - Peralatan Air kotor rusak ? - Kerusakan pipa air ? - Layar rusak ?

Gambar 7. Halaman Laporan Kerusakan

Pada halaman ini user pengelola gedung bisa melihat kerusakan yang dilaporkan ke kontraktor. Pada halaman laporan kerusakan ini tercatat hanya untuk sebagai bukti pelaporan kerusakan bangunan.

4.6 Halaman Informasi Pekerjaan

No	Pekerjaan	Lokasi	Detail
1	Pekerjaan	Lokasi	Detail
2	Pekerjaan	Lokasi	Detail
3	Pekerjaan	Lokasi	Detail
4	Pekerjaan	Lokasi	Detail
5	Pekerjaan	Lokasi	Detail
6	Pekerjaan	Lokasi	Detail
7	Pekerjaan	Lokasi	Detail
8	Pekerjaan	Lokasi	Detail
9	Pekerjaan	Lokasi	Detail
10	Pekerjaan	Lokasi	Detail

Gambar 8. Halaman Informasi Pekerjaan

Pada halaman ini *user* pengelola gedung bisa melihat informasi pekerjaan yang telah dikerjakan oleh kontraktor. Pada halaman ini yang masih kosong dianggap pekerjaan belum selesai, sedangkan pekerjaan yang telah selesai terisi semuanya.

4.7 Halaman Gedung

No	Nama Gedung	Alamat	Detail
1	Nama Gedung	Alamat	Detail
2	Nama Gedung	Alamat	Detail
3	Nama Gedung	Alamat	Detail
4	Nama Gedung	Alamat	Detail
5	Nama Gedung	Alamat	Detail
6	Nama Gedung	Alamat	Detail
7	Nama Gedung	Alamat	Detail
8	Nama Gedung	Alamat	Detail
9	Nama Gedung	Alamat	Detail
10	Nama Gedung	Alamat	Detail

Gambar 9. Halaman Gedung

Pada halaman ini hanya bisa diakses oleh kontraktor, menu gedung ini kontraktor hanya bisa menambahkan *user* login pengelola gedung yang mana nantinya kontraktor akan bertanggung jawab penuh atas kerusakan bangunan pengelola gedung.

4.8 Halaman Pekerjaan Baru

No	Pekerjaan	Lokasi	Detail
1	Pekerjaan	Lokasi	Detail
2	Pekerjaan	Lokasi	Detail
3	Pekerjaan	Lokasi	Detail
4	Pekerjaan	Lokasi	Detail
5	Pekerjaan	Lokasi	Detail
6	Pekerjaan	Lokasi	Detail
7	Pekerjaan	Lokasi	Detail
8	Pekerjaan	Lokasi	Detail
9	Pekerjaan	Lokasi	Detail
10	Pekerjaan	Lokasi	Detail

Gambar 10. Halaman Pekerjaan Baru

Pada halaman pekerjaan baru ini ditampilkan laporan pekerjaan baru yang mana laporan ini didapatkan dari data inputan kerusakan bangunan pengelola gedung, dan ini nantinya akan dikerjakan oleh kontraktor dengan mengklik tombol *button* transaksi, sedangkan pekerjaan baru yang telah dikerjakan tombol *button* transaksi akan hilang.

Gambar 11. Halaman *Form* Transaksi Pekerjaan Baru

Pada halaman *form* transaksi pekerjaan baru ini ditampilkan data dari pekerjaan baru yang mana nantinya setelah kontraktor telah melihat kerusakan pada bangunan tersebut. Setelah kontraktor melihat kerusakan bangunan, kontraktor bisa mengisi hasil yang didapat pada kerusakan bangunan tersebut.

4.9 Halaman Pekerjaan Survey

Gambar 12. Halaman Pekerjaan Survey

Pada halaman pekerjaan survey, halaman ini didapatkan dari data pekerjaan baru yang telah dikerjakan. Pada halaman ini kontraktor dapat mengklik tombol *button* transaksi untuk melakukan pekerjaan survey.

Gambar 13. Halaman *Form* Transaksi Pekerjaan Survey

Pada halaman *form* transaksi pekerjaan survey ini ditampilkan dari data pekerjaan survey yang mana nantinya setelah kontraktor telah melihat kerusakan pada bangunan tersebut. Setelah kontraktor melihat kerusakan bangunan, kontraktor bisa mengisi hasil yang didapat pada kerusakan bangunan itu dan menentukan tanggal perbaikan dan tanggal penyelesaian pekerjaan, yang mana nantinya menjadi estimasi waktu untuk informasi pengelola gedung.

4.10 Halaman Laporan Pekerjaan Selesai

Gambar 14. Halaman Laporan Pekerjaan Selesai

Pada halaman pekerjaan selesai ini ditampilkan laporan pekerjaan selesai yang mana laporan ini didapatkan dari data pekerjaan baru dan pekerjaan survey. Pada halaman pekerjaan selesai ini terdapat fitur *edit*, yang mana gunanya untuk mengedit data pekerjaan selesai jika terjadi kesalahan.



Gambar 15. Halaman Form Edit Pekerjaan Selesai

4.11 Halaman Laporan Pekerjaan



Gambar 16. Halaman Laporan Pekerjaan

Pada halaman laporan pekerjaan ini berguna untuk melihat hasil dari pekerjaan kontraktor dan laporan pekerjaan ini akan memberitahukan pengelola gedung untuk sebagai informasi pekerjaan. Pada halaman ini terdapat fitur tombol print yang berguna untuk mencetak dokumen.

4.12 Halaman Kelola User



Gambar 17. Halaman Kelola User

Pada halaman kelola *user* ini hanya bisa diakses oleh admin pada sistem ini yang mana admin bisa menambahkan *user login* untuk kontraktor saja. Pada halaman kelola *user* ini admin juga bisa melihat semua data *user* kontraktor dan *user* pengelola gedung dan pada halaman ini terdapat fitur *edit*, yaitu untuk mengedit data *user* jika terjadi kesalahan dan fitur hapus untuk menghapus *user*.

4.13 Pengujian Blackbox

Pengujian *Blackbox* adalah suatu pengujian fungsional yang digunakan untuk menguji sistem yang baru. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah metode *alpha* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem yang dibangun. Adapun hasil pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut

Tabel 1. Tabel Pengujian Blackbox

No	Uji	Skenario	Hasil	Kesimpulan
1.	Halaman Login	Ketika mengklik tombol login	Jika inputan kosong, maka akan muncul pesan yang harus diisi	Berhasil
		Ketika salah memasukkan username dan password	Jika <i>username</i> dan <i>password</i> salah akan muncul notifikasi	Berhasil
2.	Halaman Utama	Mengklik menu	Diarahkan ke halaman yang sesuai	Berhasil
3.	Input Kerusakan	Ketika mengisi semua form inputan	Jika inputan kosong, maka akan muncul pesan yang harus diisi	Berhasil
		Ketika salah satu form inputan kosong	Jika inputan kosong, maka akan muncul notifikasi	Berhasil
		Menambahkan inputan	Saat menambahkan	Berhasil

		baru untuk <i>form</i> ruangan	inputan ruangan akan muncul nama ruangan baru yang ditambahkan	
4.	Laporan Kerusakan	Ketika mengklik menu laporan kerusakan	Akan muncul data laporan kerusakan bangunan gedung yang dilaporkan	Berhasil
5.	Informasi Pekerja	Ketika mengklik menu informasi pekerjaan	Akan muncul data informasi pekerjaan	Berhasil
6.	Halaman Menu Gedung	Ketika mengklik menu gedung	Akan muncul data pengelola bangunan	Berhasil
		Ketika menambahkan data gedung	Akan menambahkan hak akses <i>login</i> untuk pengelola bangunan	Berhasil
7.	Pekerjaan Baru	Ketika mengklik menu pekerjaan baru	Akan muncul tombol <i>button</i> transaksi untuk menyelesaikan pekerjaan	Berhasil
		Ketika pekerjaan baru telah dikerjakan	Akan hilang tombol <i>button</i> transaksi	Berhasil

8.	Pekerjaan Survey	Ketika mengklik menu pekerjaan survey	Akan muncul tombol <i>button</i> transaksi untuk menyelesaikan pekerjaan	Berhasil
		Ketika pekerjaan survey telah dikerjakan	Akan hilang tombol <i>button</i> transaksi	Berhasil
9.	Pekerjaan Selesai	Ketika mengklik menu pekerjaan selesai	Akan muncul data pekerjaan selesai	Berhasil
10.	Laporan	Ketika mengklik menu laporan	Akan muncul data laporan pekerjaan	Berhasil
11.	Kelola User	Ketika mengklik menu kelola user	Akan muncul semua data user	Berhasil
		Ketika mengklik tambah data	Akan menambahkan hak akses pada kontraktor	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa tujuan penelitian sudah tercapai yaitu merancang dan membangun aplikasi pelaporan kerusakan bangunan berbasis *Web* sehingga dapat mempermudah pengelola gedung untuk melaporkan kerusakan bangunannya melalui aplikasi dan segera ditindaklanjuti oleh kontraktor. Hal ini dibuktikan oleh pengujian *Blackbox*. Hasil pengujian *Blackbox* menunjukkan data masukan dengan hasil yang diharapkan telah sesuai. Hasil dari aplikasi pelaporan kerusakan bangunan berbasis *Web* ini berupa rekap pelaporan pekerjaan pemeliharaan

bangunan dimana terdapat empat kategori kerusakan yaitu kerusakan ringan, kerusakan sedang, kerusakan berat, dan kerusakan total dan aplikasi ini cukup membantu dalam melakukan pelaporan yang sebelumnya hanya bisa melalui sms dan telepon.

5.2 SARAN

Setelah menarik beberapa kesimpulan yang dibuat, maka penulis mengajukan beberapa saran yang berkaitan dengan aplikasi yang baru dibangun ini.

Saran-saran yang dapat diberikan sebagai berikut :

1. Disarankan kepada pengembangan selanjutnya, pembangunan aplikasi pelaporan kerusakan bangunan berbasis *Web* ini agar dapat mengembangkan ke versi *android*.
2. Disarankan kepada pengembangan selanjutnya, pembangunan aplikasi pelaporan kerusakan bangunan berbasis *Web* ini agar dapat menambahkan user penyedia bahan bangunan kedalam aplikasi dan dilengkapi dengan fitur chat yang bertujuan untuk memudahkan dalam komunikasi perawatan dan pemeliharaan bangunan.
3. Disarankan kepada pengembangan selanjutnya, aplikasi pelaporan kerusakan bangunan berbasis *Web* ini agar dapat menambahkan fitur *upload* foto pada inputan kerusakan, perhitungan denda, dan notifikasi status laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Mulyandari and R. A. Saputra, *Pemeliharaan Bangunan - Basic Skill Facility Management*, vol. 4, no. 1. 2011.
- [2] Y. SUPRIYATNA, "ESTIMASI BIAYA PEMELIHARAAN BANGUNAN GEDUNG," vol. 9, no. 2, pp. 147–154, 2007.
- [3] M. A. THOHIR, "PRIORITAS PEMELIHARAAN DAN REHABILITASI GEDUNG SEKOLAH DENGAN METODE DYNAMIC PROGRAMMING (Studi Kasus: SMP Negeri 4 Salatiga)," 2018.
- [4] W. I. Ervianto, "STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN GEDUNG (Studi Kasus Gedung Kampus)," *Tek. Sipil*, vol. 7, no. juni, pp. 212–223, 200AD.
- [5] Ines Desti Indraswuri, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Bantuan Operasional Sekolah Unit Pelaksana Teknik Taman Kanak-Kanak dan Sekolah Dasar (UPTK TK dan SD) Kecamatan Kebonagung," *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi.*, pp. 1–7, 2015.
- [6] Djoko Kirmanto and Dkk., *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 24/PRT/M/2008*, vol. 62, no. 1. 2008.
- [7] Riandika and R. Trikomara, "Estimasi Biaya Pemeliharaan Bangunan Berdasarkan Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung (PERMEN NOMOR : 24/PRT/M/2008) (Studi Kasus : Gedung Perpustakaan Wilayah Soeman H. S Pekanbaru)," *JOM FTEKNIK*, vol. 2, 2015.
- [8] E. Mawardi *et al.*, "Kajian konsep operasional pemeliharaan gedung sma bina generasi bangsa meulaboh aceh barat 1)," vol. 1, pp. 811–822, 2018.