

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *WEBSITE*
PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS
STMIK TIME SECARA
REAL-TIME

SKRIPSI

Oleh:

SANDY CHANDRA
NIM. 2044095



JENJANG PENDIDIKAN STRATA-1
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME
MEDAN
2024

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *WEBSITE*
PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS
STMIK TIME SECARA
REAL-TIME

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapat Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

SANDY CHANDRA
NIM. 2044095

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



Wilson, S.Kom., M.M

Dosen Pembimbing II



Robet, M.Kom

Medan, 31 Juli 2024

Diketahui dan Disahkan Oleh:

Ketua STMIK TIME

Dr. Edi Wijaya, S.Kom., M.Kom., M.M

Ketua Program Studi



Robet, M.Kom

Kepada
Yth Ketua STMIK TIME
Dr. Edi Wijaya, S.Kom., M.Kom., M.M
di Medan

Hal : **Surat Pernyataan Bebas Plagiat**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Sandy Chandra
NIM	: 2044095
Program Studi	: Teknik Informatika
Angkatan	: 2020
Judul Skripsi	: Perancangan Sistem Informasi Website Pemantauan Fasilitas Kampus STMIK TIME Secara <i>Real-Time</i>

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang Saya tulis adalah karya ilmiah asli dari pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan Plagiat, maka saya bersedia gelar dan ijazah yang saya peroleh ditinjau kembali.

Demikian surat pernyataan ini Saya perbuat dengan pikiran yang sehat, tanpa tekanan dari siapapun.

Diketahui oleh
Pembantu Ketua I



Hendri, M.Kom

Medan, 31 Juli 2024
Yang membuat pernyataan



Sandy Chandra

ABSTRAK

Dalam dunia perguruan tinggi, kualitas fasilitas kampus memiliki dampak yang signifikan terhadap pengalaman belajar mahasiswa dan efektivitas pengajaran. Oleh sebab itu sangat penting bagi perguruan tinggi STMIK TIME untuk memantau fasilitas kampus agar dapat memberikan kenyamanan dalam proses belajar mengajar. Meskipun STMIK TIME telah mengalami perkembangan pesat dalam penyediaan fasilitas yang memadai, masih terdapat tantangan-tantangan dalam pengelolaan fasilitas kampus. Salah satu masalah utama adalah dimana pihak Puskom masih melakukan pemantauan fasilitas secara manual yaitu melalui *Whatsapp Group* yang dibuat berulang-ulang setiap tahun ajaran baru sehingga tidak adanya *log history* tentang pelaporan dan perbaikan serta di dalam *group* hanya berisi dosen dan pihak puskom saja tanpa melibatkan mahasiswa. Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan tersebut, penelitian ini akan merancang sebuah sistem informasi berbasis *website* yang memungkinkan berbagai pihak yang berkepentingan melakukan pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME secara *real-time*. Proses pelaporan disediakan *Quick Response Code (QR Code)* terhadap setiap fasilitas kampus yang ketika di-*scan* langsung akan diarahkan ke *website* yang otomatis langsung memunculkan *form* dimana pilihan fasilitas yang akan dilaporkan langsung terisi agar mahasiswa ataupun dosen dapat melakukan pelaporan terhadap fasilitas kampus yang rusak tersebut secara cepat lalu hasil pelaporan disampaikan secara *real-time*.

Kata Kunci: Fasilitas, *real-time*, *QR Code*

ABSTRACT

In the world of campus, the quality of campus facilities has a significant impact on student learning experiences and teaching effectiveness. Therefore, it is very important for STMIK TIME to monitor campus facilities in order to provide comfort in the teaching and learning process. Although STMIK TIME has experienced rapid development in providing adequate facilities, there are still challenges in managing campus facilities. One of the main problems is that the *Puskom* still monitors facilities manually, using through the Whatsapp Group which is created repeatedly every new academic year so that there is no log history of reporting and repairs and the group only contains lecturers and the *Puskom* without involving students. To overcome the problems described, this study will design a website-based information system that allows various interested parties to monitor STMIK TIME campus facilities in real-time. The reporting process provides a *Quick Response Code (QR Code)* for each campus facility which is when we scanned will be directed to the website which automatically displays a form where the choice of facilities to be reported is filled in directly so that students or lecturers can report damaged campus facilities quickly and then the results of the report are delivered in *real-time*.

Keywords: Facilities, *real-time*, *QR Code*

KATA PENGANTAR

Ucapan puji dan syukur kepada hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, hikmat, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Program Strata I pada STMIK TIME. Penulis berharap agar hasil dari penelitian yang dilakukan ini dapat membawa banyak manfaat bagi berbagai pihak.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Wilson, S.Kom,. M.M, selaku Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi ini.
2. Bapak Robet, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Simbon Kangga Lee, selaku Ketua Yayasan STMIK TIME Medan.
4. Bapak Dr. Edi Wijaya, S.Kom,. M.Kom., M.M, selaku Ketua STMIK TIME Medan.
5. Bapak Robet, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK TIME Medan.
6. Seluruh Dosen STMIK TIME Medan yang telah mendidik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
7. Orang tua dan keluarga, yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi kepada penulis selama ini.
8. Teman yang telah banyak membantu penulis dan memberikan dorongan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Penulis menyadari dalam proses penyelesaian skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WEBSITE PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS STMIK TIME SECARA REAL-TIME” masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan yang penulis miliki dan terbatasnya waktu yang digunakan. Untuk itu penulis mengharapkan saran, kritikan, dan masukan yang membangun demi perkembangan dan kemajuan penelitian selanjutnya. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Akhir kata penulis berharap agar laporan penulisan Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Medan, Juli 2024

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sandy Chandra', with a stylized, flowing script.

Sandy Chandra

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Analisis Sistem	6
1.7 Perancangan Sistem	7
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II PENDAHULUAN.....	9
2.1 Konsep Sistem Informasi	9
2.1.1 Sistem.....	9
2.1.2 Informasi	12
2.1.3 Sistem Informasi.....	14
2.2 Website	16
2.3 Quick Response Code (QR Code).....	19
2.4 Konsep Real Time.....	20
2.5 Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)	22
2.6 Use Case Diagram.....	24
2.7 Entity Relationship Diagram.....	26

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Analisis Masalah.....	27
3.1.1 Analisis Proses Yang Berjalan Sesuai di Lapangan	27
3.1.2 Analisis Sistem Usulan	28
3.2 Perancangan.....	35
3.2.1 Perancangan Tampilan.....	36
3.2.2 Perancangan Basis Data	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1 Hasil	61
4.2 Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian	5
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> [18]	25
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> [18]	26
Tabel 3.1 Skenario <i>Use Case Login</i>	29
Tabel 3.2 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Fasilitas.....	29
Tabel 3.3 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Petugas	30
Tabel 3.4 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>User</i>	31
Tabel 3.5 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data <i>Request</i> Penggantian Barang ...	31
Tabel 3.6 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Laporan.....	32
Tabel 3.7 Skenario <i>Use Case</i> Melihat Notifikasi Laporan Masuk	33
Tabel 3.8 Skenario <i>Use Case</i> Melaporkan Kerusakan Fasilitas Kampus	33
Tabel 3.9 Skenario <i>Use Case</i> Mengecek Status Laporan.....	34
Tabel 3.10 Struktur Tabel <i>Users</i>	59
Tabel 3.11 Struktur Tabel Fasilitas	59
Tabel 3.12 Struktur Tabel Petugas	59
Tabel 3.13 Struktur Tabel Laporan	59
Tabel 3.14 Struktur Tabel <i>Request_penggantian_barang</i>	60
Tabel 3.15 Struktur Tabel <i>Jeniskerusakan</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur <i>QR-Code</i>	19
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan.....	28
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Proses Pelaporan dan Pemantauan Fasilitas Kampus ..	35
Gambar 3.3 Rancangan Halaman Utama	36
Gambar 3.4 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	37
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan.....	38
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan	39
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan	40
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Kelola Data Master Fasilitas	41
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Lihat <i>QR-Code</i> Fasilitas	42
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Tambah Data Master Fasilitas.....	43
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Ubah Data Master Fasilitas	44
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Kelola Data Master Petugas.....	45
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Tambah Data Master Petugas	46
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Ubah Data Master Petugas.....	47
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Kelola Data Master <i>User</i>	48
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Tambah Data Master <i>User</i>	49
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Ubah Data Master <i>User</i>	50
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Kelola Data <i>Request</i> Penggantian Barang .	51
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Tambah Data <i>Request</i> Penggantian Barang	52
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Ubah Data <i>Request</i> Penggantian Barang ...	53
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Kelola Data Laporan.....	54
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Detail Laporan.....	55
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Buat Laporan.....	56
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Cek Status Laporan	57
Gambar 3.25 ERD Sistem Usulan.....	58

Gambar 4.1 Halaman Utama	61
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i> Admin	62
Gambar 4.3 Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan.....	63
Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan	63
Gambar 4.5 Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan	64
Gambar 4.6 Halaman Kelola Data Master Fasilitas	64
Gambar 4.7 Halaman Lihat <i>QR-Code</i> Fasilitas	65
Gambar 4.8 Halaman Kotak Dialog Cetak <i>QR-Code</i> Fasilitas.....	65
Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Master Fasilitas.....	66
Gambar 4.10 Halaman Ubah Data Master Fasilitas	66
Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Master Petugas.....	67
Gambar 4.12 Halaman Tambah Data Master Petugas	67
Gambar 4.13 Halaman Ubah Data Master Petugas.....	68
Gambar 4.14 Halaman Kelola Data Master <i>User</i>	68
Gambar 4.15 Halaman Tambah Data Master <i>User</i>	69
Gambar 4.16 Halaman Ubah Data Master <i>User</i>	69
Gambar 4.17 Halaman Kelola Data <i>Request</i> Penggantian Barang	70
Gambar 4.18 Halaman Tambah Data <i>Request</i> Penggantian Barang.....	70
Gambar 4.19 Halaman Ubah Data <i>Request</i> Penggantian Barang	71
Gambar 4.20 Halaman Kelola Data Laporan.....	72
Gambar 4.21 Halaman Detail Laporan.....	72
Gambar 4.22 Halaman Buat Laporan.....	73
Gambar 4.23 Halaman Cek Status Laporan	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia perguruan tinggi, kualitas fasilitas kampus memiliki dampak yang signifikan terhadap pengalaman belajar mahasiswa dan efektivitas pengajaran [1]. Di perguruan tinggi STMIK TIME, kesadaran akan pentingnya pengelolaan fasilitas kampus yang baik telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan lingkungan akademik yang kondusif [2]. Fasilitas kampus seperti ruang kuliah, laboratorium, perpustakaan, dan fasilitas lainnya bukan hanya sekadar tempat untuk menjalani proses pembelajaran, tetapi juga menjadi tempat untuk berkembangnya pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman mahasiswa [3]. Oleh sebab itu sangat penting bagi perguruan tinggi STMIK TIME untuk memantau fasilitas kampus agar dapat memberikan kenyamanan dalam proses belajar mengajar.

Meskipun STMIK TIME telah mengalami perkembangan pesat dalam penyediaan fasilitas yang memadai, masih terdapat tantangan-tantangan dalam pengelolaan fasilitas kampus. Salah satu masalah utama adalah dimana pihak Puskom masih melakukan pemantauan fasilitas secara manual yaitu melalui *Whatsapp Group* yang dibuat berulang-ulang setiap tahun ajaran baru sehingga tidak adanya *log history* tentang pelaporan dan perbaikan serta di dalam *group* hanya berisi dosen dan pihak puskom saja tanpa melibatkan mahasiswa. Cara konvensional tersebut kurang efisien dan akurat. Banyaknya fasilitas-fasilitas kampus seperti komputer, AC, dan lain sebagainya tentu menghabiskan waktu yang

lama dalam proses pemantauannya apabila tidak dibantu oleh sistem informasi dalam pelaksanaannya. Di sisi mahasiswa, seringkali sulit untuk melaporkan masalah terkait fasilitas kampus yang tidak sesuai ataupun mengalami kerusakan karena kurangnya sistem pelaporan yang memadai. Akibatnya, masalah dalam penggunaan fasilitas seringkali tidak ditindaklanjuti atau diselesaikan dengan cepat, yang pada akhirnya dapat memengaruhi pengalaman mahasiswa dalam lingkungan kampus serta proses belajar mengajar menjadi terganggu.

Untuk mengatasi permasalahan yang diuraikan tersebut, penelitian ini akan merancang sebuah sistem informasi berbasis *website* yang memungkinkan berbagai pihak yang berkepentingan melakukan pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME secara *real-time*. Dengan sistem ini, mahasiswa dan bagian Puskom memiliki akses mudah ke informasi dalam pemantauan fasilitas kampus seperti melakukan pelaporan, menindaklanjuti laporan serta status ketersediaan fasilitas kampus tersebut. Proses pelaporan disediakan *Quick Response Code (QR Code)* terhadap setiap fasilitas kampus yang ketika di-*scan* langsung akan diarahkan ke *website* yang otomatis langsung memunculkan *form* dimana pilihan fasilitas yang akan dilaporkan langsung terisi agar mahasiswa ataupun dosen dapat melakukan pelaporan terhadap fasilitas kampus yang rusak tersebut secara cepat lalu hasil pelaporan disampaikan secara *real-time* [4][5].

Dari latar belakang yang diuraikan dilakukan penelitian dengan mengambil judul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WEBSITE PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS SECARA REAL-TIME”**.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah latar belakang masalah diuraikan, maka berikutnya diuraikan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem informasi *website* pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME yang dapat menyelesaikan permasalahan terkait cara pemantauan fasilitas kampus yang masih konvensional serta kurang efektif dan efisien?
2. Bagaimana implementasi konsep real-time pada sistem informasi website pelaporan fasilitas kampus?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini akan diuraikan batasan masalah pada penelitian ini agar penelitian dapat diselesaikan pada waktunya antara lain:

1. Fasilitas kampus yang dapat dilaporkan mencakup fasilitas laboratorium komputer, perpustakaan, dan fasilitas umum.
2. Data-data yang dibutuhkan dalam pelaporan berupa nim, nama, judul laporan, jenis kerusakan, foto kerusakan, dan video kerusakan.
3. Admin Puskom memiliki fitur berupa notifikasi laporan masuk, melihat laporan masuk, dan menanggapi laporan masuk.
4. Dosen dan mahasiswa memiliki fitur untuk melakukan pelaporan dengan *form* yang tersedia.
5. Konsep *real-time* hanya menggunakan XHR atau AJAX.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk membangun sebuah sistem informasi *website* pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME yang dapat menyelesaikan permasalahan terkait cara pemantauan fasilitas kampus yang masih konvensional serta kurang efektif dan efisien.
2. Untuk mengimplementasikan *QR-Code* dalam mengembangkan sistem informasi *website* pelaporan fasilitas kampus yang dapat mempercepat proses pengaksesan *website*.

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Mahasiswa lebih mudah melaporkan masalah atau kerusakan fasilitas kampus, sehingga perbaikan dapat dilakukan dengan cepat. Hal ini akan meningkatkan kenyamanan dan efektivitas proses belajar mengajar, serta menciptakan lingkungan akademik yang lebih kondusif.
2. Dengan adanya sistem pemantauan fasilitas kampus secara real-time, pihak Puskom akan dapat mengelola fasilitas lebih efisien. Mereka dapat melihat status ketersediaan fasilitas, menindaklanjuti laporan masalah, dan merencanakan perbaikan dengan lebih baik. Sistem dapat menghemat waktu dan sumber daya yang sebelumnya digunakan untuk pemantauan manual.
3. Sistem ini juga akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan fasilitas kampus. Semua laporan dan tindak lanjutnya terdokumentasi dengan baik, sehingga pihak perguruan tinggi dapat dengan mudah melacak histori perbaikan fasilitas dan mengidentifikasi pola masalah

yang mungkin timbul. Hal ini akan membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait pengelolaan fasilitas.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Jadwal Penelitian

Berikut ini akan diuraikan tabel jadwal penelitian dari awal penelitian hingga penelitian selesai yang dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

NO	Ket.	Waktu		2023								2024															
				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Rumusan Masalah																										
2	Pengumpulan Data																										
3	Analisis Sistem																										
4	Perancangan Sistem																										
5	Uji Coba Sistem																										
6	Penulisan Laporan																										

2. Bahan dan Alat

Berikut ini akan dijelaskan bahan dan alat yang digunakan yaitu berupa *software* yang digunakan dalam proses penelitian. *Software* yang digunakan yaitu:

- Visual Studio Code sebagai *Text Editor*.
- Apache2 (PHP) sebagai *server* lokal.

- c. *Framework* Bootstrap.
- d. *Framework* Laravel (HTML, CSS, PHP, dan JavaScript).

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Melakukan observasi secara langsung untuk melihat sistem berjalan yang digunakan dalam proses pelaporan fasilitas kampus serta permasalahan yang didapatkan.

b. Metode Wawancara

Melakukan wawancara langsung dengan kepala Puskom untuk menanyakan *requirement* yang dibutuhkan serta mengumpulkan data-data *form* pelaporan yang diperlukan.

c. Metode Studi Pustaka

Mengumpulkan data-data teori melalui jurnal, media cetak, ataupun sumber-sumber referensi dari internet.

1.6 Analisis Sistem

Analisis sistem pada penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan proses yaitu:

1. Analisis proses yang berjalan sesuai di lapangan yaitu melakukan analisis sistem berjalan yang digunakan saat ini khususnya sistem berjalan yang digunakan dalam proses pemantauan fasilitas kampus di STMIK TIME.

2. Analisis sistem usulan yaitu menggambarkan sistem usulan yang akan dibangun beserta fitur-fitur yang tersedia yang dimodelkan dengan menggunakan *tools* pemodelan sistem *Use Case Diagram*.

1.7 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini terbagi menjadi 2 tahapan yaitu:

1. Perancangan *prototype* tampilan dengan menggunakan *software* Balsamiq Mockup 3.
2. Perancangan basis data yang menunjukkan relasi antar tabel dari setiap basis data yang dimodelkan dengan menggunakan *tools Entity Relationship Diagram* (ERD).

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memahami permasalahan yang dibahas, maka skripsi ini akan disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai landasan dan kajian teori-teori yang berhubungan dengan judul penulisan skripsi serta penelitian terdahulu yang sudah dilakukan sebelumnya.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang tahapan-tahapan metode penelitian yang dilakukan dengan poin utama yaitu pada analisis dan perancangan. Analisis ini akan menguraikan tentang analisis sistem berjalan, analisis metode yang digunakan serta analisis sistem usulan. Perancangan menguraikan tentang gambaran rancangan tampilan sistem dan basis data sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan tahapan yang penulis lakukan dalam mengembangkan sistem, desain, hasil *testing* dan implementasinya. Dari hasil yang didapat akan dilakukan pembahasan yang berisikan tentang hasil penelitian yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian dengan proses analisa terhadap teori dan hasil pengujian. Dan juga terdapat saran yang berisikan hal-hal yang belum berhasil dan masih mengalami masalah berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan.

BAB II

PENDAHULUAN

2.1 Konsep Sistem Informasi

Secara umum, konsep dari sistem informasi disusun oleh 2 bagian yaitu sistem dan informasi.

2.1.1 Sistem

Menurut Diah Agung Pratiwi, sistem adalah suatu kumpulan dari prosedur-prosedur, saling berhubungan dan membentuk jaringan kerja untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [6]. Kemudian, menurut Yoraeni, dkk., sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan dari sistem tersebut [7]. Sedangkan, menurut Nur Azis, sistem adalah sekumpulan unsur/elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan [8].

Menurut Diah Agung Pratiwi, suatu sistem untuk mencapai tujuan tertentu harus memiliki sifat-sifat dasar yang menjadikannya suatu karakter. Suatu sistem untuk mencapai tujuan tertentu harus memiliki sifat-sifat dasar yang menjadikannya suatu karakter. Karakteristik suatu sistem terdiri dari komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*),

penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*) [6].

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu sub sistem. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem, dapat bersifat menguntungkan maupun merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu sub sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub sistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikan menjadi keluaran yang berguna dan sisi pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain atau kepada super sistem.

7. Pengolah Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*), kalau tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Berdasarkan informasi dari berbagai sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu entitas terorganisir yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem memiliki karakteristik dasar yang mencakup komponen sistem, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung sistem, masukan sistem, keluaran sistem, pengolah sistem, dan sasaran sistem.

2.1.2 Informasi

Menurut Sudijman dan Siregar, informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang [9]. Kemudian, menurut menurut Yoraeni, dkk., informasi adalah data yang telah diproses, diorganisasikan atau diringkas menjadi sesuatu yang berguna [7]. Sedangkan, menurut Dalle, dkk., informasi adalah aset yang sangat vital dalam sebuah organisasi dan wajib diproteksi karena informasi merupakan aset yang berharga bagi organisasi [10].

Menurut Sudijman dan Siregar, informasi harus memiliki nilai jika dapat mengubah tindakan yang diambil. Perubahan ini penting untuk dipahami karena data sebenarnya tidak memiliki nilai dalam pengambilan keputusan, hanya informasi yang memiliki nilai, dalam arti informasi memudahkan manajer dalam mengambil keputusan. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data nyata akan menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata [9].

Menurut Diah Agung Pratiwi, data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan model proses yang tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, yang berarti menghasilkan suatu keputusan dan melakukan tindakan yang lain akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan di *input*, diproses kembali lewat suatu model yang disebut dengan siklus informasi (*information cycle*). Siklus

ini juga disebut dengan siklus pengelolaan data (*data processing cycles*). Kualitas informasi terdiri dari 3 hal yaitu [6]:

1. Informasi harus akurat (*accurate*) berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya (*time lines*) merupakan informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah asing tidak akan memiliki nilai lagi.
3. Relevan (*relevance*) berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Berdasarkan informasi dari berbagai sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil pengolahan data yang telah diproses, diorganisir, atau diringkas sehingga menjadi sesuatu yang memiliki nilai dan kegunaan bagi penerimanya. Informasi memiliki peran penting sebagai dasar dalam pengambilan keputusan, baik secara langsung pada saat itu juga maupun secara tidak langsung pada masa mendatang. Lebih lanjut, informasi dianggap sebagai aset vital dalam sebuah organisasi dan perlu diproteksi karena nilainya yang berharga. Proses transformasi data menjadi informasi melibatkan suatu model proses, yang sering disebut sebagai siklus informasi atau siklus pengelolaan data. Data yang diolah melalui siklus ini menjadi informasi, yang kemudian diterima oleh penerima, menghasilkan keputusan, dan memicu tindakan yang dapat menghasilkan sejumlah data kembali.

Kualitas informasi juga menjadi hal krusial, dengan tiga elemen utama, yaitu keakuratan (*accurate*), ketepatan waktu (*time lines*), dan relevansi

(*relevance*). Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan (akurat), harus disampaikan pada waktu yang tepat tanpa terlambat (tepat pada waktunya), dan harus memiliki manfaat atau relevansi bagi pemakainya. Dengan demikian, informasi bukan hanya sekadar data yang diolah, tetapi merupakan output yang bernilai tinggi, mampu membantu pengambilan keputusan, dan memiliki dampak yang signifikan pada tindakan organisasi. Oleh karena itu, perlindungan dan manajemen kualitas informasi menjadi suatu keharusan dalam lingkungan organisasi modern.

2.1.3 Sistem Informasi

Menurut Diah Agung Pratiwi, sistem informasi merupakan sekumpulan *hardware*, *software*, *brainware*, prosedur, dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna untuk memecahkan masalah dan pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan *output* baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan [6]. Menurut Rihfenti Ernayati, et al., sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari entitas-entitas yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, mengelola, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, pengawasan, analisis, dan pengelolaan suatu organisasi atau bisnis [10]. Menurut Syarif Hidayatullah, et al., sistem informasi adalah suatu sistem yang menyediakan informasi untuk mengambil keputusan dan juga menjalankan suatu bisnis yang ada di perusahaan [11]. Menurut Diah Agung Pertiwi, sistem informasi juga dapat dikatakan sebagai kombinasi antara prosedur

kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Pendapat tersebut mengemukakan, bahwa sistem informasi merupakan kumpulan kegiatan yang diintegrasikan antara program kerja, informasi ke dalam suatu *server database* sehingga keinginan suatu organisasi dalam mencapai tujuan bisa terwujud [6].

Menurut Diah Agung Pertiwi, terdapat beberapa komponen sistem informasi terdiri dari [6]:

1. *Hardware* (perangkat keras), terdiri dari komputer, printer dan jaringan.
2. *Software*, kumpulan perintah yang ditulis dengan aturan untuk memerintah komputer melaksanakan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi
4. Manusia, yang terlibat dalam komponen seperti operator dan pimpinan.
5. Prosedur, dokumentasi proses sistem buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

Menurut Juhriyansyah Dalle, sistem Informasi memiliki tujuan di antaranya adalah suatu sistem informasi yang baik haruslah relevan agar dapat memperoleh hasil yang bagus dalam menentukan suatu keputusan dalam sebuah kelompok. Seluruh komponen sistem informasi dan data-data, harus memberikan hasil yang bermanfaat sekurang-kurangnya sebanyak pengeluaran yang telah dilakukan [12].

Menurut Juhriyansyah Dalle, peranan sistem informasi yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, contoh di antaranya yaitu [12]:

1. Sistem akademis berbasis *website*, yang dapat mempermudah kita untuk mengakses data terkait akademisi.

2. Sistem pemerintahan berbasis *website*, atau *e-goverment*, yang dapat memberikan layanan pemerintahan melalui internet.
3. Sistem pertukaran data digital, dengan menggunakan komputer kita dapat bertukar data secara cepat.
4. Sistem biometrik yaitu sistem yang dikembangkan untuk keamanan informasi dengan menggunakan pola wajah dan sidik jari agar tidak sembarang orang melakukan akses.

Berdasarkan informasi dari berbagai sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kumpulan komponen yang terintegrasi, termasuk *hardware*, *software*, *brainware*, prosedur, dan aturan, yang bekerja bersama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Sistem informasi tidak hanya mencakup teknologi, tetapi juga melibatkan manusia dan prosedur dalam rangka mencapai tujuan suatu organisasi atau bisnis.

2.2 Website

Menurut Ani Oktarini Sari et al., *Website* merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet. Jenis kategori *website* antara lain [13]:

1. *Web statis* Merupakan *website* yang mempunyai halaman yang tidak berubah. Perubahan suatu halaman dilakukan secara manual dengan meng-*edit code* yang menjadi struktur dari *website* tersebut.

2. *Web* dinamis Merupakan website yang secara terstruktur diperuntukan untuk di-*update* sesering mungkin. Biasanya disediakan halaman backend untuk melakukan perubahan konten dari website tersebut. Contohnya : *web* portal, *web* berita, dll.
3. *Web* interaktif merupakan *website* yang berinteraksi antara penggunanya. Biasanya berupa forum diskusi maupun *blog*. Dimana adanya moderator sebagai pengatur alur diskusi.

Menurut Ani Oktarini Sari et al., pemrograman *web* adalah pembuatan aplikasi program dengan bahasa skrip yang akan menghasilkan sebuah aplikasi yang diakses pada *web browser*. Ada beberapa istilah yang sering digunakan apabila anda mempelajari pemrograman *web* ini diantaranya yaitu [13]:

1. Internet.

Internet berarti rangkaian komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan. Sistem komputer terhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protocol. Melalui internet pertukaran informasi dapat dilakukan tanpa batas asalkan kedua pihak terhubung kedalam jaringan yang sama.

2. *World Wide Web* (WWW).

WWW merupakan kumpulan *web server* diseluruh dunia yang dapat menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan secara massal.

3. *Website.*

Website merupakan istilah yang merujuk kepada suatu nama halaman *web* yang dapat diakses jika terkoneksi dengan internet. Untuk mengakses sebuah *website*, selain terkoneksi dengan internet, anda pun harus membukanya dalam sebuah aplikasi web browser.

4. *Web Server.*

Web server merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menerima permintaan melalui protokol HTTP atau HTTPS dari *client*, kemudian dikirimkan kembali dalam bentuk halaman-halaman *web*. Contoh *web server*: Apache2Triad, node.js, nginx, dll.

5. URL (*Universal Resource Locator*).

URL merupakan suatu alamat yang menunjukkan sebuah halaman tertentu internet. Contoh URL adalah: <http://www.google.com>.

6. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*).

HTTP merupakan bagian dari URL digunakan untuk mengidentifikasi lokasi *web*, dan digunakan dalam protokol HTML.

7. DNS (*Domain Name System*).

DNS merupakan sistem database terdistribusi yang tidak banyak dipengaruhi oleh bertambahnya *database*. DNS menjamin informasi *host* terbaru akan disebarkan ke jaringan bila diperlukan.

8. IP (*Internet Protocol*).

IP (*Internet Protocol*) merupakan protokol yang digunakan dalam internet, secara teknis bermakna suatu bentuk pengisian dan pengalamatan data-data dan informasi yang akan dikirim melalui internet.

9. *Hyperlink*.

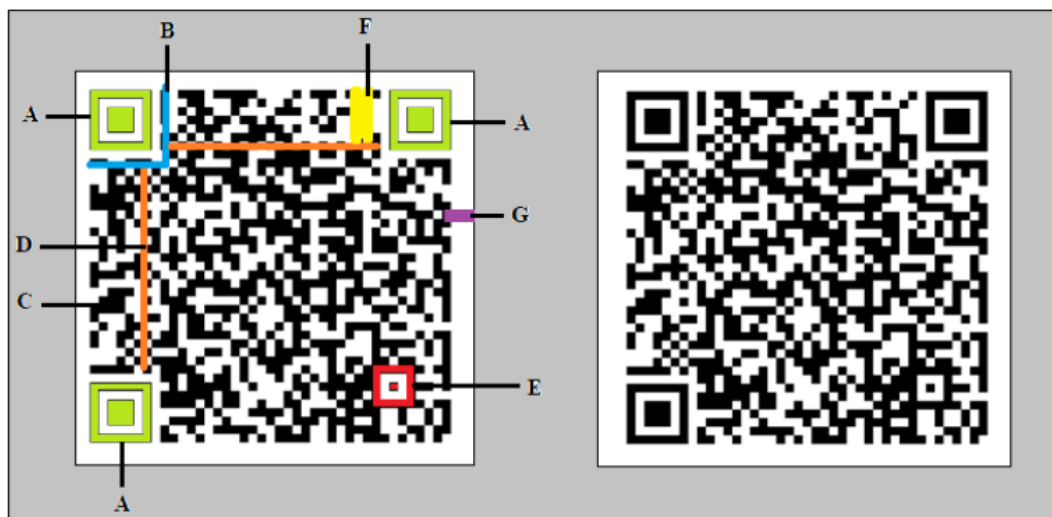
Hyperlink atau disebut *link* merupakan sebuah tools yang berperan dalam mempopulerkan penggunaan internet, *hyperlink* dapat mereferensikan sebuah teks atau gambar ke alamat lain di internet.

10. *Web browser*.

Menggunakan *web browser* mudah, yang diperlukan hanyalah harus memiliki alamat *web* yang akan dibuka. Alamat ini biasa disebut dengan *Uniform Resource Locator* (URL). Beberapa contoh *browser* antara lain *Firefox*, *Opera*, *Safari*, *Chrome* dan seterusnya.

2.3 *Quick Response Code (QR Code)*

Menurut Suhartini et al., *QR-Code* adalah singkatan dari *Quick Response Code*. *Code* ini adalah *barcode* dua dimensi yang mampu memberikan beragam jenis informasi secara langsung kepada pengguna [14]. *QR-Code* adalah sebuah simbol matriks yang berbentuk struktur sel yang diatur dalam bentuk kotak. Struktur *QR-Code* dapat dilihat pada Gambar 2.1 [15].



Gambar 2.1 Struktur *QR-Code*

Menurut Suhartini et al., berikut adalah penjelasan struktur *QR-Code* antara lain [15]:

1. *Finder pattern* (A): tiga buah struktur identik yang terletak di setiap pojok *QR-Code* kecuali pojok kanan bawah berupa matriks 3x3 dari modul hitam yang dikelilingi modul putih kemudian modul hitam lagi untuk mendeteksi posisi *QR-Code*.
2. *Format information* (B) berfungsi untuk informasi tentang *error correction level* dan *mask pattern*.
3. Data (C) berfungsi untuk menyimpan data yang di kodekan.
4. *Timing pattern* (D) sebuah pola untuk mengidentifikasi koordinat sentral dari setiap sel pada *QR-Code* dengan pola hitam dan putih yang disusun secara bergantian.
5. *Alignment pattern* (E) merupakan pola yang berfungsi memperbaiki penyimpanan *QR-Code* terutama distorsi non linier.
6. *Version information* (F) adalah versi dari sebuah *QR-Code*.
7. *Quiet zone* (G) adalah spasi yang diperlukan untuk membaca *QR-Code*. *Quiet zone* ini memudahkan simbol terdeteksi dari sebuah gambar menggunakan sensor CCD.

2.4 Konsep Real Time

Menurut Rahmatulloh et al., konsep *real-time* dalam sistem informasi mengacu pada kemampuan sistem untuk menghasilkan respons atau *output* dalam waktu yang sangat singkat setelah menerima input. Berikut ini beberapa landasan teori yang relevan dengan konsep *real-time* dalam sistem informasi [16]:

1. *Real-Time Systems* (Sistem *Real-Time*): Sistem *real-time* adalah sistem yang menjamin bahwa respons dari sistem terjadi dalam batas waktu tertentu yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam konteks sistem informasi, ini berarti bahwa data diproses dan diberikan ke pengguna dalam waktu yang sangat cepat setelah input diterima. Sistem *real-time* sering digunakan dalam aplikasi di mana waktu respons kritis, seperti sistem kendali industri, sistem keuangan, dan sistem penerbangan.
2. *Deadlines* dan *Constraints* (Batas Waktu dan Kendala): Konsep *real-time* melibatkan penentuan batas waktu atau *deadline* di mana respons harus dihasilkan. Pada sistem *real-time*, perlu dipertimbangkan kendala waktu yang ketat untuk memastikan bahwa respons terjadi dalam batas waktu yang ditentukan. Pelanggaran batas waktu dapat menyebabkan kegagalan sistem atau kinerja yang tidak dapat diterima.
3. Latensi (*Delay*): Latensi merujuk pada waktu yang dibutuhkan untuk mentransmisikan data atau menghasilkan respons dalam sistem. Dalam sistem *real-time*, latensi harus diminimalkan sebanyak mungkin untuk memastikan respons yang cepat. Hal ini membutuhkan desain yang efisien dan pengoptimalan kinerja sistem secara menyeluruh.
4. Pengelolaan *Sumber Daya* (*Resource Management*): Sistem *real-time* memerlukan pengelolaan sumber daya yang efisien untuk memastikan bahwa respons dapat dihasilkan dalam waktu yang tepat. Ini termasuk alokasi CPU, memori, bandwidth jaringan, dan sumber daya lainnya dengan cara yang optimal.

5. *Algoritma dan Struktur Data Efisien*: Untuk mencapai kinerja *real-time*, algoritma dan struktur data yang efisien harus digunakan. Algoritma dengan kompleksitas waktu yang rendah dan struktur data yang dirancang dengan baik dapat membantu mengurangi latensi dan mempercepat respons sistem.
6. *Teknologi Real-Time*: Ada berbagai teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem *real-time*, termasuk sistem operasi *real-time*, *database real-time*, dan teknologi pemrosesan data *real-time* seperti *stream processing*. Teknologi ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan sistem yang memerlukan respons dalam waktu nyata.

2.5 *Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)*

Menurut Mau et al., *Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)* adalah gabungan dari teknologi pengembangan aplikasi web yang membuat aplikasi web menjadi lebih responsif terhadap interaksi pengguna. Setiap kali pengguna berinteraksi dengan aplikasi *web*, seperti saat mereka mengklik tombol atau kotak tanda centang, peramban akan bertukar data dengan *server* jarak jauh. Pertukaran data dapat menyebabkan pemuatan ulang halaman dan mengganggu pengalaman pengguna. Dengan AJAX, aplikasi *web* dapat mengirimkan dan menerima data di latar belakang sehingga hanya sebagian kecil dari halaman yang akan disegarkan sesuai kebutuhan [17].

Menurut Mau et al., beberapa komponen penyusun AJAX antara lain [17]:

1. *Asynchronous Request*: Konsep utama dari AJAX adalah kemampuannya untuk melakukan permintaan ke *server* secara asinkron. Ini berarti bahwa

permintaan tersebut dapat dilakukan tanpa harus menunggu tanggapan dari server. Hal ini memungkinkan aplikasi untuk tetap responsif dan interaktif, karena pengguna tidak harus menunggu halaman *web* untuk dimuat ulang setiap kali ada permintaan ke *server*.

2. *XMLHttpRequest* (XHR): Teknologi inti di balik AJAX adalah objek *XMLHttpRequest*, yang memungkinkan *browser* untuk membuat permintaan HTTP ke *server* secara asinkron. Objek ini dapat digunakan untuk mengirim permintaan ke server dan menangani tanggapan yang diterima.
3. *DOM Manipulation*: Setelah menerima tanggapan dari *server*, data yang diterima dapat dimanipulasi menggunakan *JavaScript* untuk memperbarui tampilan halaman *web* tanpa harus *me-refresh* seluruh halaman. Ini memungkinkan pengembang untuk membuat pengalaman pengguna yang lebih dinamis dan interaktif.
4. *Event Handling*: AJAX memanfaatkan model pemrograman berbasis peristiwa (*event-driven programming*) di mana kode *JavaScript* dapat merespons terhadap peristiwa seperti menekan tombol, mengirim formulir, atau menerima tanggapan dari *server*. Dengan menggunakan *event handling*, pengembang dapat mengatur tindakan yang harus diambil ketika suatu permintaan telah selesai atau ketika terjadi kesalahan.

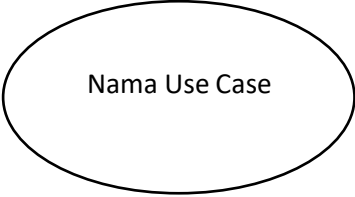
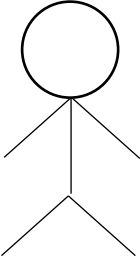
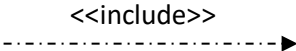
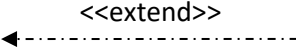
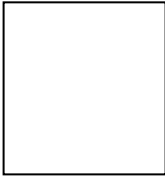
Menurut Mau et al., salah satu aplikasi utama dari AJAX adalah dalam menciptakan pengalaman *real-time* di aplikasi *web*. Dengan menggunakan AJAX, aplikasi *web* dapat terus menerima dan menampilkan pembaruan dari *server* secara langsung, tanpa perlu *me-refresh* halaman. Contoh-contoh penggunaan *real-time* dengan AJAX termasuk [17]:

1. *Chatting*: Aplikasi *chatting web* menggunakan AJAX untuk mengirim dan menerima pesan secara asinkron, sehingga pengguna dapat melihat pesan baru tanpa harus me-*refresh* halaman.
2. Notifikasi: Situs *web* sosial atau aplikasi menggunakan AJAX untuk memberi notifikasi secara *real-time* kepada pengguna tentang aktivitas terbaru, seperti pesan masuk, komentar, atau suka.
3. Kolaborasi secara *real-time*: Aplikasi kolaborasi seperti *Google Docs* menggunakan AJAX untuk menyinkronkan perubahan yang dilakukan oleh pengguna secara *real-time*, memungkinkan pengguna untuk melihat perubahan yang dilakukan oleh pengguna lain secara langsung.

2.6 Use Case Diagram

Menurut Sukamto dan Shalahuddin, *Use Case Diagram* adalah salah satu alat pemodelan sistem yang merupakan komponen dari *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Penggunaan Diagram *Use Case* dapat memberikan gambaran yang efektif dalam menjelaskan konteks suatu sistem dengan jelas, sehingga memperlihatkan batasan sistem tersebut dengan jelas. Terdapat beberapa simbol-simbol dari *Use Case Diagram* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut [18].

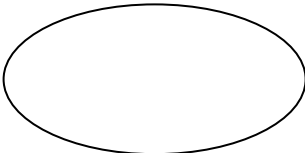
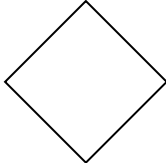
Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram* [18]

Nama	Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i>		Simbol yang menggambarkan fungsi dari sistem umumnya diekspresikan dalam bentuk kata kerja di awal setiap frasa.
Aktor		Simbol yang mewakili pengguna yang terlibat dalam <i>Use Case</i> biasanya menyatakan orang-orang yang berinteraksi dengan sistem.
Asosiasi		Simbol yang menghubungkan antara <i>Use Case</i> dan aktor menggambarkan komunikasi antara keduanya. Asosiasi digunakan untuk menggambarkan hubungan statis antara elemen-elemen tersebut.
<i>Include</i>		Simbol ini menggambarkan bahwa <i>Use Case</i> secara keseluruhan merupakan bagian dari fungsionalitas <i>Use Case</i> lainnya.
<i>Extend</i>		Simbol yang serupa dengan " <i>include</i> ", namun menunjukkan bahwa sebuah <i>Use Case</i> tambahan dapat berdiri sendiri tanpa membutuhkan <i>Use Case</i> yang ditambahkan.
Sistem		Simbol yang membatasi bahwa setiap interaksi dengan simbol lain harus berada di dalamnya.

2.7 Entity Relationship Diagram

Menurut Sukanto dan Shalahuddin, *Entity Relationship Diagram* merupakan teknik pendekatan *top-bottom* untuk desain *database*, yang dilakukan dengan proses berupa identifikasi informasi penting kemudian menggambarannya dalam sebuah model. *Entity Relationship Diagram* adalah model yang berguna membantu dalam memahami data dan bagaimana data tersebut digunakan dalam sebuah perusahaan. Terdapat beberapa simbol-simbol dari *Use Case Diagram* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut [18].

Tabel 2.2 Simbol Entity Relationship Diagram [18]

Nama	Simbol	Deskripsi
Entitas		Kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik biasanya merupakan nama dari tabel di dalam rancangan basis data.
Atribut		Gambaran karakteristik dari sebuah entitas yang biasanya dianggap sebagai nama kolom di dalam rancangan basis data.
Hubungan		Menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas.
Garis		Penghubung entitas, atribut dan hubungan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Masalah

Pada sub bab ini, akan diidentifikasi akar penyebab masalah, dampaknya, serta implikasi yang dimilikinya. Analisis masalah membantu dalam merumuskan strategi yang efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut secara efisien dan tepat sasaran. Dengan menyajikan pemahaman yang mendalam tentang sifat masalah yang dihadapi, langkah-langkah selanjutnya dalam mencari solusi dapat diarahkan dengan lebih baik.

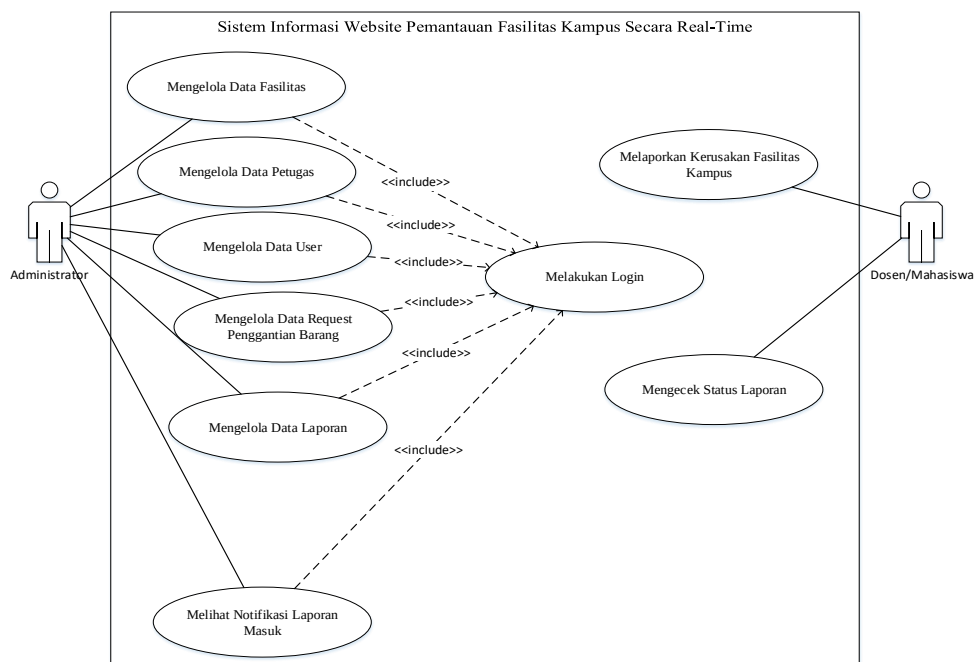
3.1.1 Analisis Proses Yang Berjalan Sesuai di Lapangan

Analisis proses yang berjalan sesuai di lapangan berisikan analisis sistem berjalan yang digunakan saat ini khususnya sistem berjalan yang digunakan dalam proses pemantauan fasilitas kampus di STMIK TIME. Berikut ini uraian analisis proses yang berjalan sesuai di lapangan antara lain dimana metode pemantauan manual melalui *Whatsapp Group*. Saat ini, pihak Puskom menggunakan metode pemantauan manual melalui pembuatan grup *Whatsapp* setiap tahun ajaran baru. Meskipun grup ini memungkinkan untuk pelaporan masalah fasilitas, namun tidak ada *log history* yang menyimpan riwayat pelaporan dan perbaikan. Hal ini menyebabkan kurangnya transparansi dan mempersulit proses pelacakan serta evaluasi.

Dari analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun STMIK TIME telah memperbaiki fasilitas kampus secara signifikan, masih terdapat tantangan dalam pengelolaan dan pemantauan fasilitas yang perlu diatasi untuk meningkatkan kualitas lingkungan akademik dan pengalaman belajar mahasiswa yaitu dengan membangun sebuah sistem informasi *website* pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME secara *real time*. Dengan adanya *website* ini dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengatasi kekurangan pada sistem berjalan yang digunakan saat ini dalam pemantauan fasilitas kampus.

3.1.2 Analisis Sistem Usulan

Analisis sistem usulan pada penelitian ini menggambarkan sistem usulan yang akan dibangun beserta fitur-fitur yang tersedia yang dimodelkan dengan menggunakan tools pemodelan sistem *Use Case Diagram*. Berikut ini Gambar 3.1 menunjukkan *Use Case Diagram* sistem usulan pada penelitian ini.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Usulan

Dari Gambar 3.1 tersebut diuraikan skenario dari setiap butir-butir *Use Case* yang diuraikan pada Tabel 3.1 hingga Tabel 3.8.

Tabel 3.1 Skenario *Use Case Login*

Melakukan Login		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan <i>login</i> setelah akun terdaftar agar dapat masuk ke sistem dan menggunakan fitur-fitur sistem		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman <i>login</i>		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman <i>login</i>	
3. Mengisi data pada <i>form login</i>		
4. Menekan tombol <i>login</i>		
	5. Melakukan pengecekan kesesuaian data dengan basis data pada tabel “Users”	
	6. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> sesuai jenis akun aktor jika <i>login</i> berhasil dan pesan <i>login</i> gagal jika tidak sesuai	

Tabel 3.2 Skenario *Use Case Mengelola Data Fasilitas*

Mengelola Data Fasilitas		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan pengelolaan data fasilitas yakni melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data fasilitas		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman data master fasilitas		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman data master fasilitas beserta tabel <i>list</i> data master fasilitas	

3. Memilih tombol <i>show QR-Code</i> untuk menampilkan <i>QR-Code</i> data fasilitas, tombol tambah data untuk menampilkan halaman <i>form</i> tambah data fasilitas, tombol ubah untuk menampilkan halaman <i>form</i> ubah data fasilitas, dan tombol hapus untuk menghapus data fasilitas		
	4. Menampilkan aksi dan pesan sesuai dengan tombol yang dipilih oleh aktor	

Tabel 3.3 Skenario *Use Case* Mengelola Data Petugas

Mengelola Data Petugas		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan pengelolaan data petugas puskom yang menangani kerusakan fasilitas kampus yakni melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data petugas puskom		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman data master petugas		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman data master petugas beserta tabel <i>list</i> data master petugas	
3. Memilih tombol tambah data untuk menampilkan halaman <i>form</i> tambah data petugas, tombol ubah untuk menampilkan halaman <i>form</i> ubah data petugas, dan tombol hapus untuk menghapus data petugas		
	4. Menampilkan aksi dan pesan sesuai dengan	

	tombol yang dipilih oleh aktor	
--	--------------------------------	--

Tabel 3.4 Skenario *Use Case* Mengelola Data User

Mengelola Data User		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan pengelolaan data <i>user</i> untuk akun dosen/mahasiswa yakni melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data akun <i>user</i>		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman data master <i>user</i>		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman data master <i>user</i> beserta tabel <i>list</i> data master <i>user</i>	
3. Memilih tombol tambah data untuk menampilkan halaman <i>form</i> tambah data <i>user</i> , tombol ubah untuk menampilkan halaman <i>form</i> ubah data <i>user</i> , dan tombol hapus untuk menghapus data <i>user</i>		
	4. Menampilkan aksi dan pesan sesuai dengan tombol yang dipilih oleh aktor	

Tabel 3.5 Skenario *Use Case* Mengelola Data *Request* Penggantian Barang

Mengelola Data <i>Request</i> Penggantian Barang		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan pengelolaan data <i>request</i> penggantian barang yakni melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data <i>request</i> penggantian barang		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	

1. Masuk ke halaman data <i>request</i> penggantian barang		<i>Normal Flow Event</i>
	2. Menampilkan halaman data <i>request</i> penggantian barang beserta tabel <i>list</i> data <i>request</i> penggantian barang	
3. Memilih tombol tambah data untuk menampilkan halaman <i>form</i> tambah data <i>request</i> penggantian barang, tombol ubah untuk menampilkan halaman <i>form</i> ubah data <i>request</i> penggantian barang, dan tombol hapus untuk menghapus data <i>request</i> penggantian barang		
	4. Menampilkan aksi dan pesan sesuai dengan tombol yang dipilih oleh aktor	

Tabel 3.6 Skenario *Use Case* Mengelola Data Laporan

Mengelola Data Laporan		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melakukan pengelolaan data laporan yakni melihat, menanggapi, dan menghapus data laporan		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman data laporan		<i>Normal Flow Event</i>
	2. Menampilkan halaman data laporan beserta tabel <i>list</i> data laporan	
3. Memilih tombol lihat untuk menampilkan detail informasi laporan dan tombol hapus untuk		

menghapus laporan yang tidak sesuai ketentuan		
	4. Menampilkan aksi dan pesan sesuai dengan tombol yang dipilih oleh aktor	

Tabel 3.7 Skenario *Use Case* Melihat Notifikasi Laporan Masuk

Melihat Notifikasi Laporan Masuk		Nama <i>Use Case</i>
Administrator		Aktor
Melihat notifikasi laporan yang masuk yang dikirimkan oleh dosen/mahasiswa		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman <i>dashboard</i>		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> dengan informasi notifikasi laporan di bagian bawah	
3. Menekan tombol lihat		
	4. Mengarahkan aktor ke halaman detail laporan serta mengubah status notifikasi dari laporan menjadi sudah dilihat	

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* Melaporkan Kerusakan Fasilitas Kampus

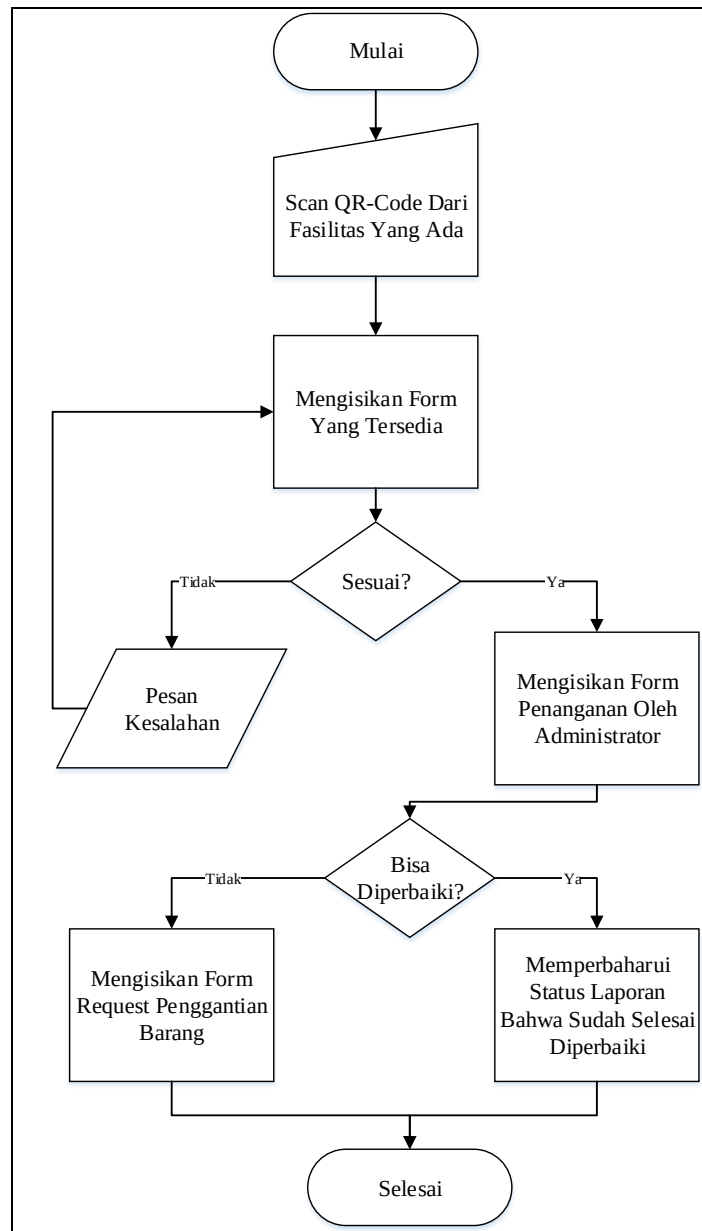
Melaporkan Kerusakan Fasilitas Kampus		Nama <i>Use Case</i>
Dosen/Mahasiswa		Aktor
Membuat laporan kerusakan fasilitas kampus agar dapat ditanggapi oleh pihak puskom		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman <i>form</i> buat laporan		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman berisikan <i>form</i> buat laporan	

3. Melakukan pengisian <i>form</i> buat laporan dan menekan tombol proses		
	4. Menyimpan laporan ke basis data sistem dan menunggu administrator puskom untuk menanggapi	

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Mengecek Status Laporan

Mengecek Status Laporan		Nama <i>Use Case</i>
Dosen/Mahasiswa		Aktor
Melakukan pengecekan status laporan yang telah dilaporkan		Deskripsi
Aksi Aktor	Respon Sistem	
1. Masuk ke halaman <i>form</i> cek status laporan		Normal Flow Event
	2. Menampilkan halaman berisikan <i>form</i> cek status laporan	
3. Melakukan pengisian <i>form</i> cek status laporan dan menekan tombol proses		
	4. Melakukan pengecekan informasi laporan dari basis data sistem dan menampilkan informasi detail laporan beserta statusnya jika ditemukan	

Berikut ini, Gambar 3.2 menunjukkan *flowchart diagram* dari proses pelaporan kerusakan fasilitas kampus.



Gambar 3.2 Flowchart Proses Pelaporan dan Pemantauan Fasilitas Kampus

3.2 Perancangan

Pada sub bab ini, akan dirinci proses perancangan yang menjadi pondasi utama dalam pengembangan sistem informasi *website* pemantauan fasilitas kampus secara *real-time*. Perancangan merupakan tahap krusial yang memetakan setiap detail dari konsep awal menjadi bentuk yang terstruktur dan dapat

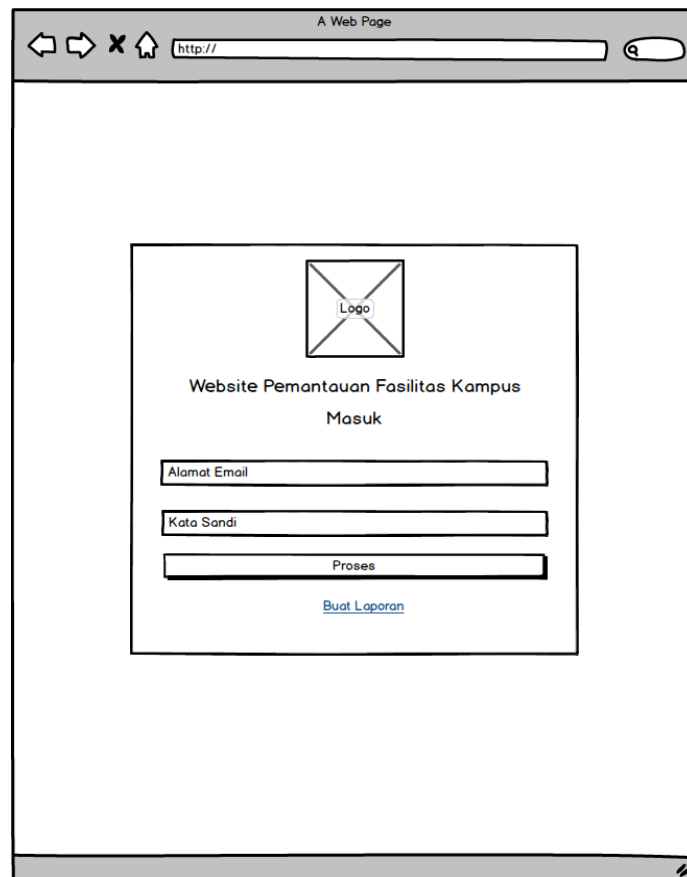
diimplementasikan. Dalam bagian ini, akan dibahas langkah-langkah dari perancangan tampilan dan basis data dari sistem usulan.

3.2.1 Perancangan Tampilan

Perancangan tampilan menggambarkan rancangan *user interface* dari sistem usulan yang dimodelkan dengan menggunakan *software* Balsamiq Mockup 3. Berikut ini keseluruhan rancangan tampilan sistem usulan untuk *user* administrator puskom.

1. Rancangan Halaman Utama.

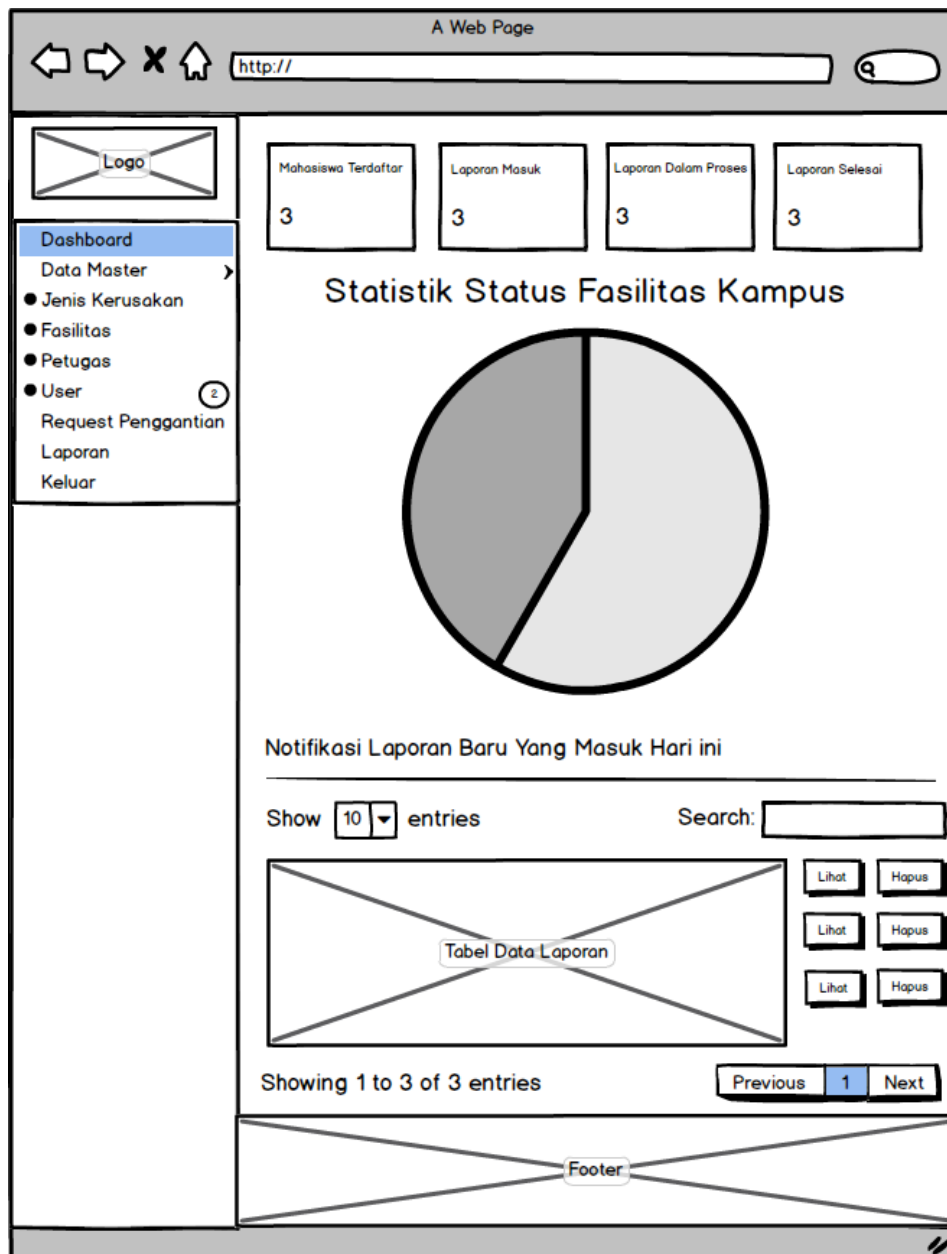
Halaman utama berisikan sebuah *form login* yang digunakan sebagai autentikasi agar mengetahui pengguna adalah pihak yang berkepentingan.



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Utama

2. Rancangan Halaman *Dashboard* Admin.

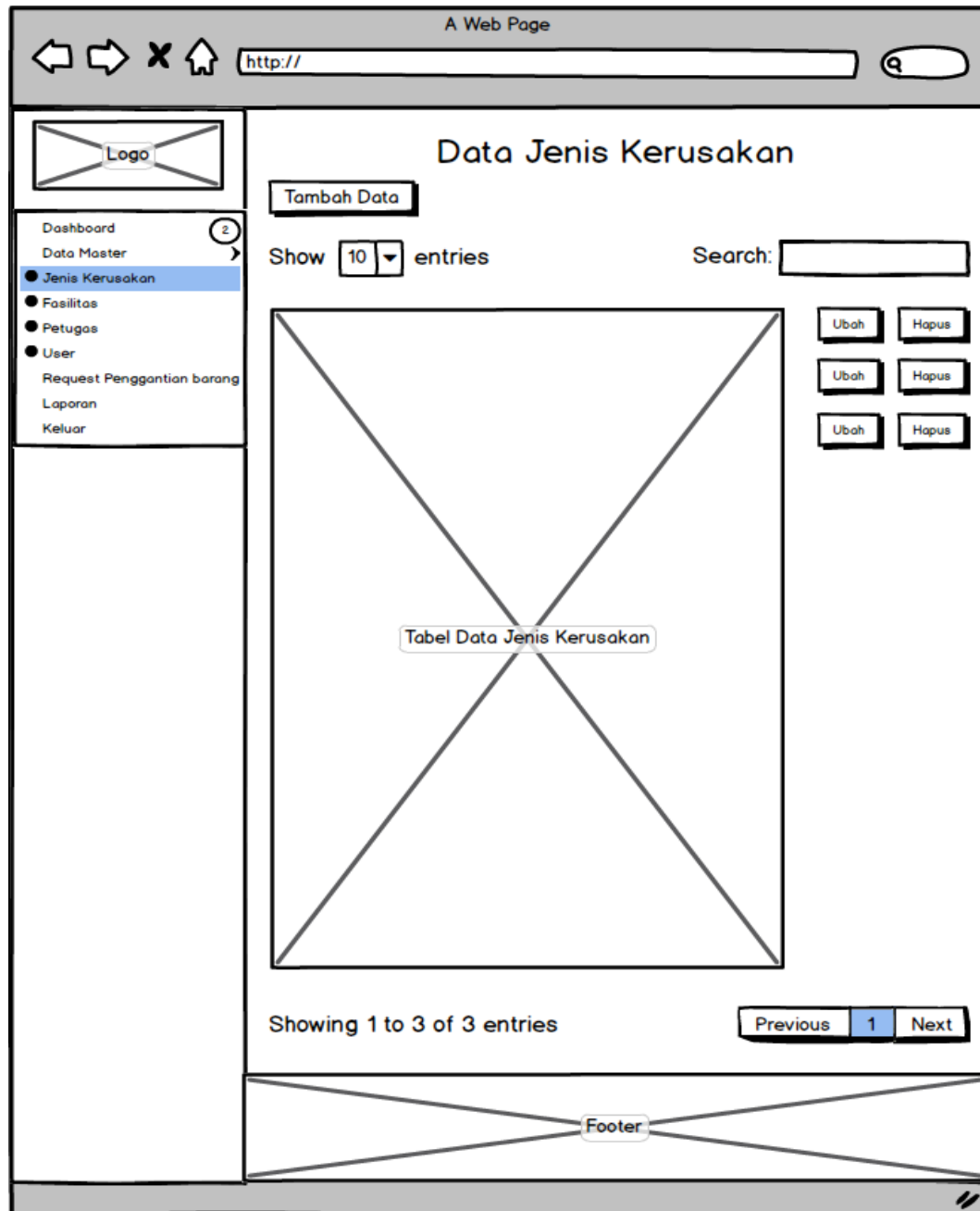
Halaman *dashboard admin* adalah pusat kontrol yang memungkinkan administrator untuk mengelola dan memantau berbagai aspek dari sistem atau platform yang ditangani. Halaman ini juga menyediakan rangkuman visual dari data penting dalam bentuk statistik serta notifikasi laporan baru yang masuk hari ini secara *real-time*.



Gambar 3.4 Rancangan Halaman *Dashboard* Admin

3. Rancangan Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman kelola data master jenis kerusakan adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait jenis kerusakan. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data jenis kerusakan.



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan

4. Rancangan Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman tambah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk menambah data jenis kerusakan.

The wireframe shows a web browser window titled "A Web Page" with a URL bar containing "http://". The page layout includes a sidebar on the left with a "Logo" placeholder and a menu with the following items: "Dashboard", "Data Master", "Jenis Kerusakan" (highlighted with a blue bar and a small circle containing the number 2), "Fasilitas", "Petugas", "User", "Request Penggantian barang", "Laporan", and "Keluar". The main content area is titled "Tambah Data Jenis Kerusakan" and contains a form with the label "Nama Jenis Kerusakan *". The form has three input fields: the first is empty, the second contains the text "Proses", and the third contains the text "Kembali". At the bottom of the page, there is a "Footer" placeholder.

Gambar 3.4 Rancangan Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan

5. Rancangan Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman tambah data master fasilitas berisikan sebuah *form* untuk menambah data fasilitas kampus.

A Web Page

Logo

Dashboard

Data Master

Jenis Kerusakan

Fasilitas

Petugas

User

Request Penggantian barang

Laporan

Keluar

Ubah Data Jenis Kerusakan

Nama Jenis Kerusakan *

xxx

Proses

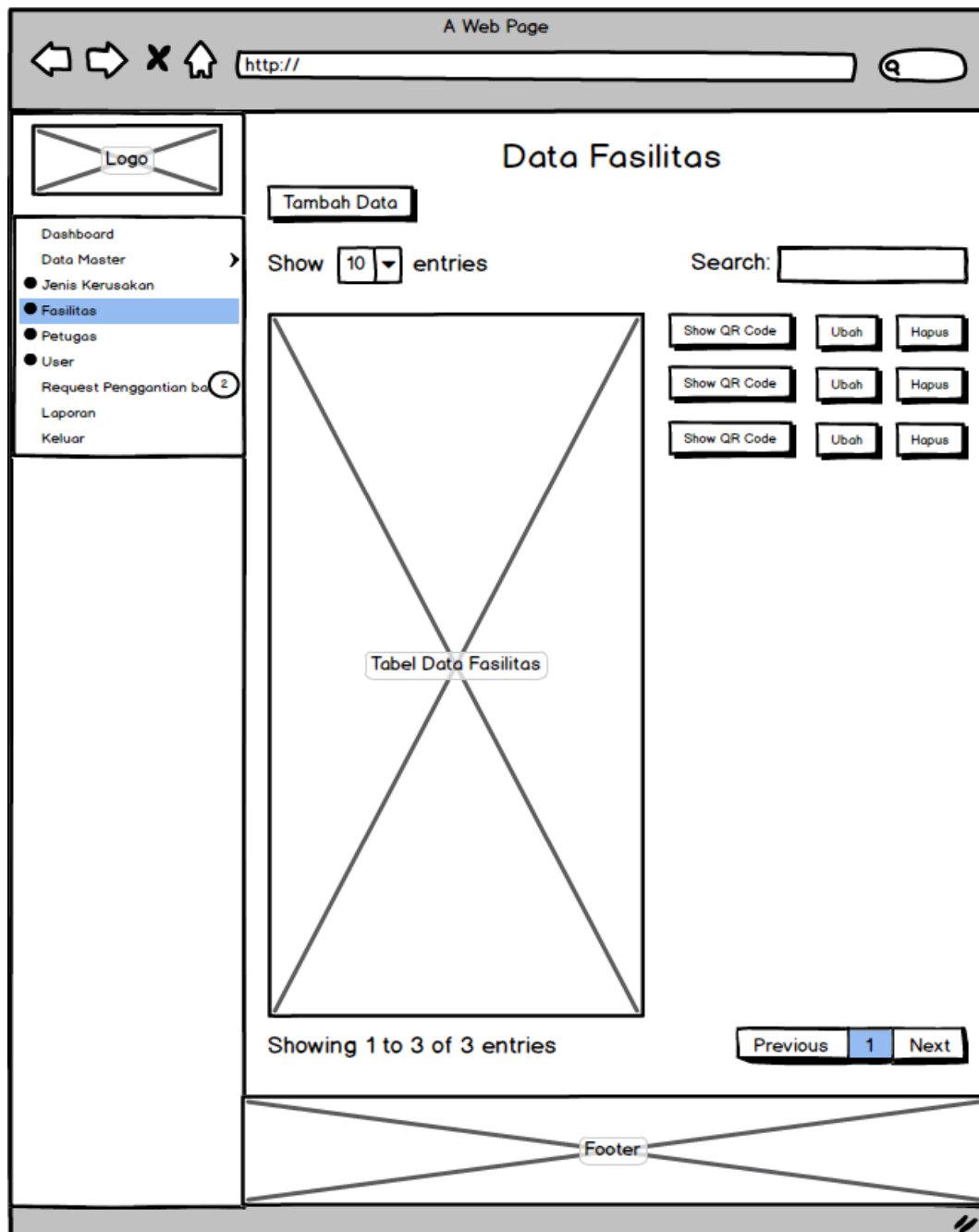
Kembali

Footer

Gambar 3.5 Rancangan Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan

6. Rancangan Halaman Kelola Data Master Fasilitas.

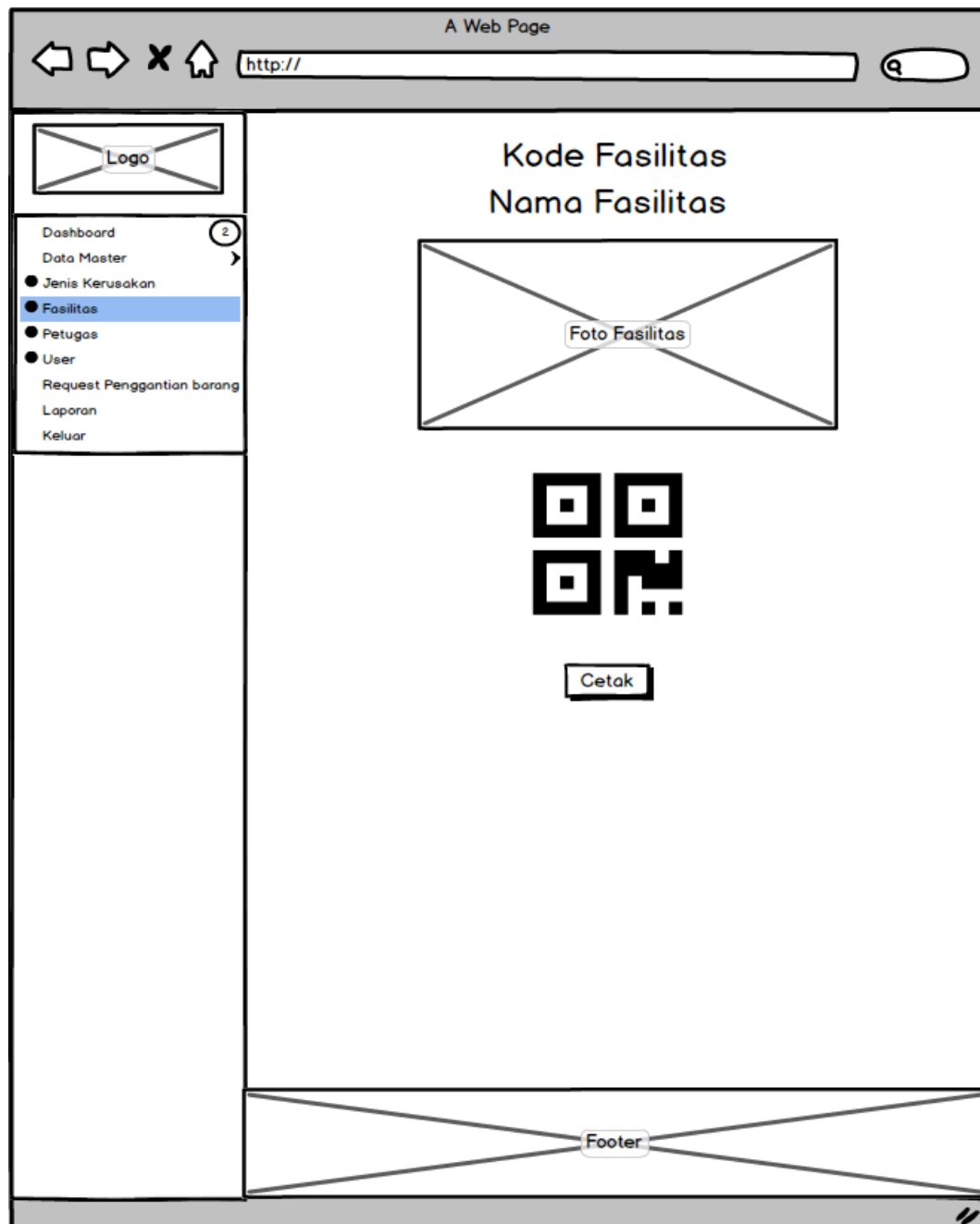
Halaman kelola data master fasilitas adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait fasilitas kampus. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data fasilitas.



Gambar 3.6 Rancangan Halaman Kelola Data Master Fasilitas

7. Rancangan Halaman Lihat QR-Code Fasilitas.

Halaman lihat QR-Code fasilitas berisikan hasil *generate QR-Code* yang dapat dicetak untuk ditempelkan di setiap fasilitas kampus sehingga dosen atau mahasiswa cukup melakukan *scan QR-Code* agar dapat melaporkan fasilitas secara cepat.



Gambar 3.7 Rancangan Halaman Lihat QR-Code Fasilitas

8. Rancangan Halaman Tambah Data Master Fasilitas.

Halaman tambah data master fasilitas berisikan sebuah *form* untuk menambah data fasilitas kampus.

A Web Page

http://

Logo

Dashboard

Data Master

Jenis Kerusakan

Fasilitas

Petugas

User

Request Penggantian barang

Laporan

Keluar

Tambah Data Fasilitas

Kode Fasilitas

XXXXXXXX

Nama Fasilitas *

Deskripsi *

Upload Foto Fasilitas *

Choose File No File Chosen

Proses

Kembali

Footer

Gambar 3.8 Rancangan Halaman Tambah Data Master Fasilitas

9. Rancangan Halaman Ubah Data Master Fasilitas.

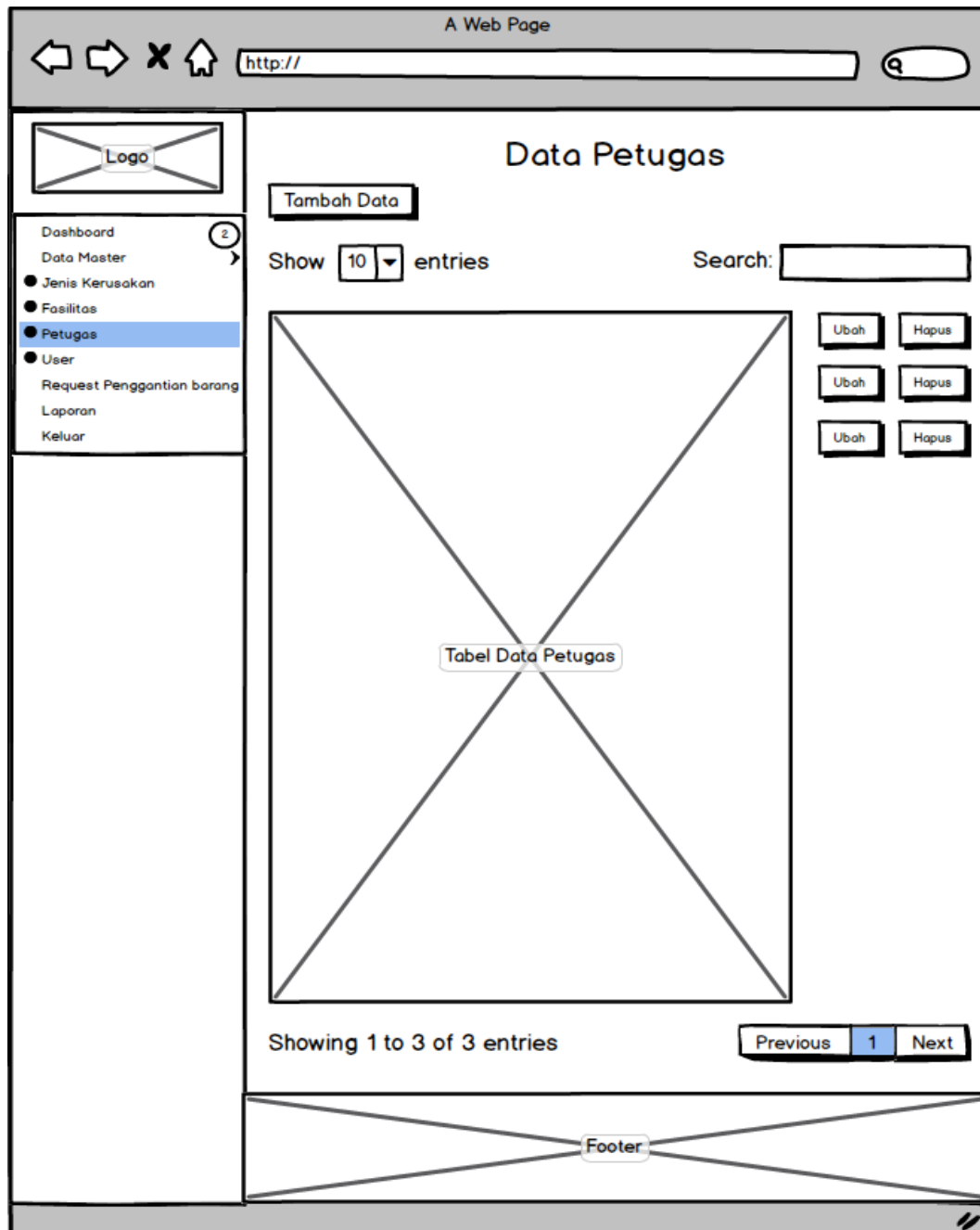
Halaman ubah data master fasilitas berisikan sebuah *form* untuk mengubah data fasilitas kampus.

The wireframe illustrates the layout of the 'Ubah Data Fasilitas' (Change Facility Data) page. It features a standard web browser interface at the top. A left sidebar provides navigation, with 'Fasilitas' currently selected. The main area is dedicated to editing facility information, including fields for a unique code, name, and description. It also includes a file upload section for facility photos, complete with a 'Choose File' button and a 'No File Chosen' message. Action buttons for 'Proses' (Process) and 'Kembali' (Back) are provided at the bottom of the form. A footer placeholder is located at the very bottom of the page layout.

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Ubah Data Master Fasilitas

10. Rancangan Halaman Kelola Data Master Petugas.

Halaman kelola data master petugas adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait petugas/staf puskom. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data petugas puskom.



Gambar 3.10 Rancangan Halaman Kelola Data Master Petugas

11. Rancangan Halaman Tambah Data Master Petugas.

Halaman tambah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk menambah data petugas.

A Web Page

http://

Logo

Dashboard

Data Master

Jenis Kerusakan

Fasilitas

Petugas

User

Request Penggantian barang

Laporan

Keluar

Tambah Data Petugas

Kode Petugas

XXXXXXXX

Nama Petugas *

Nomor Telepon/Handphone *

Upload Foto Petugas *

Choose File No File Chosen

Proses

Kembali

Footer

Gambar 3.11 Rancangan Halaman Tambah Data Master Petugas

12. Rancangan Halaman Ubah Data Master Petugas.

Halaman ubah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk mengubah data petugas.

The wireframe illustrates the layout of the 'Ubah Data Petugas' page. It features a browser window at the top with navigation icons and a search bar. The sidebar on the left contains a 'Logo' and a menu with items: Dashboard, Data Master, Jenis Kerusakan, Fasilitas, Petugas (highlighted), User, Request Penggantian barang, Laporan, and Keluar. The main content area is titled 'Ubah Data Petugas' and contains the following form elements:

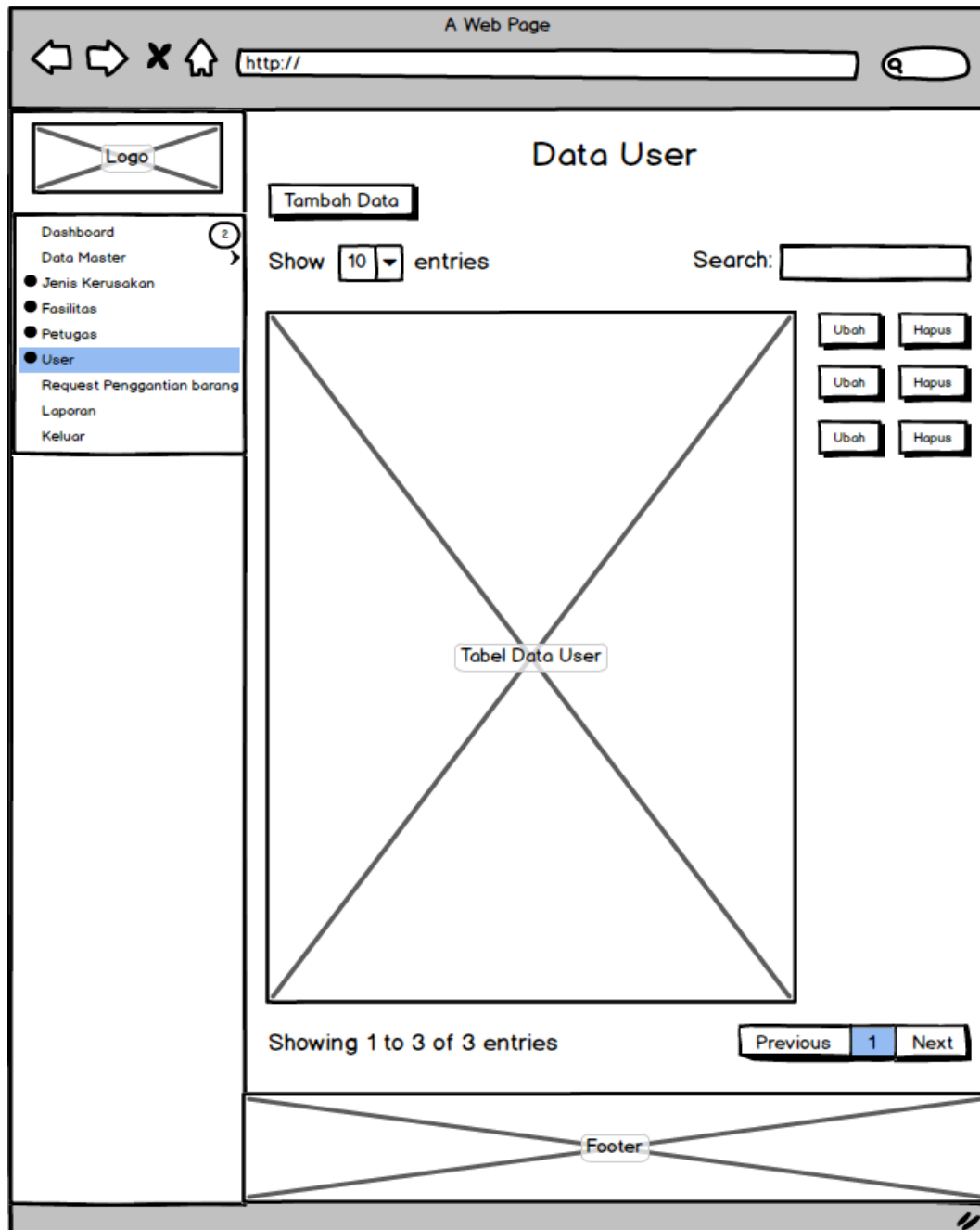
- Kode Petugas:** A text input field with the placeholder 'XXXXXXXX'.
- Nama Petugas *:** A text input field with the placeholder 'xxx'.
- Nomor Telepon/Handphone *:** A text input field with the placeholder 'xxx'.
- Upload Foto Petugas *:** A section containing a placeholder image labeled 'Foto Petugas', a 'Choose File' button, and the text 'No File Chosen'.
- Instructions:** The text 'Kosongkan jika tidak ingin mengubah foto.' (Empty if you do not want to change the photo).
- Buttons:** Two buttons labeled 'Proses' (Process) and 'Kembali' (Back).

The footer area at the bottom is labeled 'Footer'.

Gambar 3.12 Rancangan Halaman Ubah Data Master Petugas

13. Rancangan Halaman Kelola Data Master *User*.

Halaman kelola data master *user* adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait akun *user* administrator, dosen atau mahasiswa. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data *user*.



Gambar 3.15 Rancangan Halaman Kelola Data Master *User*

14. Rancangan Halaman Tambah Data Master *User*.

Halaman tambah data master *user* berisikan sebuah *form* untuk menambah data *user*.

The wireframe illustrates the layout for adding a new master user. It includes a standard browser interface at the top, a functional sidebar for navigation, and a central form area with required fields marked by asterisks. The design is clean and uses simple rectangular boxes to represent form elements and buttons.

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Tambah Data Master *User*

15. Rancangan Halaman Ubah Data Master *User*.

Halaman ubah data master *user* berisikan sebuah *form* untuk mengubah data *user*.

A Web Page

http://

Logo

Dashboard

Data Master

Jenis Kerusakan

Fasilitas

Petugas

User

Request Penggantian barang

Laporan

Keluar

Ubah Data User

Kode User

XXXXXXXX

Nama *

xxxxx

Email *

xxxxx

Kata Sandi (Diisi apabila ingin melakukan perubahan kata sandi)

Nomor Telepon/Handphone *

xxxxxx

Proses

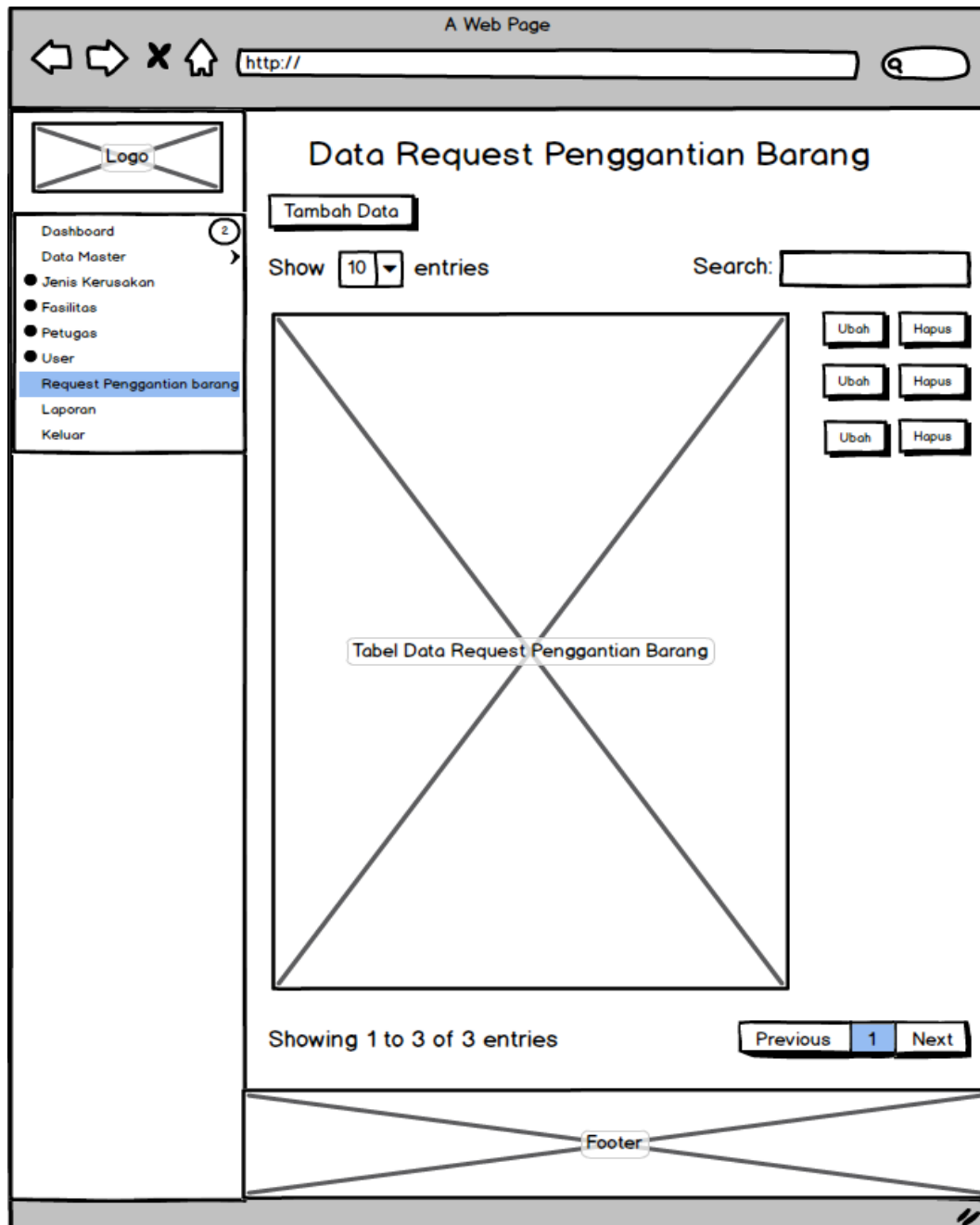
Kembali

Footer

Gambar 3.17 Rancangan Halaman Ubah Data Master *User*

16. Rancangan Halaman Kelola Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman kelola data *request* penggantian barang adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait *request* penggantian barang. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data *request* penggantian barang.



Gambar 3.18 Rancangan Halaman Kelola Data *Request* Penggantian Barang

17. Rancangan Halaman Tambah Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman tambah data *request* penggantian barang berisikan sebuah *form* untuk menambah data *request* penggantian barang.

The image shows a web page design for adding a new request for item replacement. The page layout includes a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu contains the following items: Dashboard, Data Master, Jenis Kerusakan, Fasilitas, Petugas, User, Request Penggantian barang (highlighted), Laporan, and Keluar. The main content area is titled 'Tambah Data Request Penggantian Barang' and contains a form with the following fields and controls:

- Kode Request Penggantian Barang**: A text input field containing 'XXXXXXXX'.
- Tanggal Request ***: A date picker control showing ' / /'.
- Laporan ***: A dropdown menu with 'xxx' selected.
- Nama Yang Merequest ***: A text input field.
- Nama Barang**: A text input field.
- Jenis Request ***: Radio buttons for 'Perbaiki' and 'Beli Baru' (selected).
- Kuantiti ***: A text input field.
- Deskripsi ***: A text input field.

At the bottom of the form are two buttons: 'Proses' and 'Kembali'. The page also features a browser header with navigation icons and a search bar, and a footer area.

Gambar 3.19 Rancangan Halaman Tambah Data *Request* Penggantian Barang

18. Rancangan Halaman Ubah Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman ubah data *request* penggantian barang berisikan sebuah *form* untuk mengubah data *request* penggantian barang.

A Web Page

http://

Logo

Dashboard

Data Master

Jenis Kerusakan

Fasilitas

Petugas

User

Request Penggantian barang

Laporan

Keluar

Ubah Data Request Penggantian Barang

Kode Request Penggantian Barang

XXXXXXXX

Tanggal Request *

xx/xx/xxxx

Laporan *

xxx

Nama Yang Merequest *

xxxx

Nama Barang

xxxx

Jenis Request *

☐ Perbaiki

☒ Beli Baru

Kuantiti *

xx

Deskripsi *

xxx

Proses

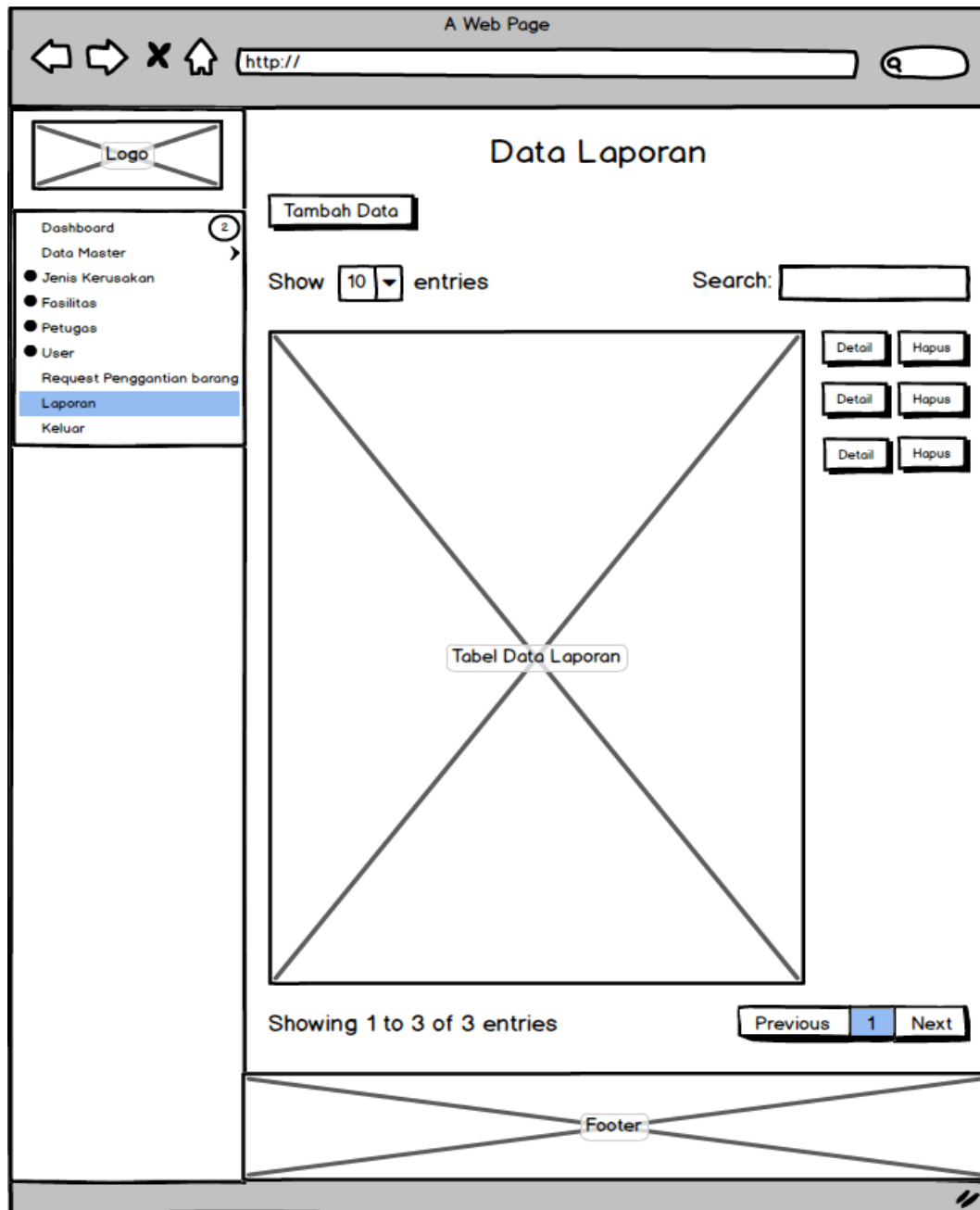
Kembali

Footer

Gambar 3.13 Rancangan Halaman Ubah Data *Request* Penggantian Barang

19. Rancangan Halaman Kelola Data Laporan.

Halaman kelola data laporan adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait laporan yang dikirimkan oleh dosen atau mahasiswa. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk melihat dan menghapus data laporan.



Gambar 3.14 Rancangan Halaman Kelola Data Laporan

20. Rancangan Halaman Informasi Detail Laporan.

Halaman informasi detail laporan berisikan detail laporan yang dikirimkan. Pada tampilan ini, *user* administrator puskom dapat menanggapi laporan yang dikirimkan dan menentukan petugas yang menangani laporan tersebut.

A Web Page

http://

Logo

Dashboard

Data Master

- Jenis Kerusakan
- Fasilitas
- Petugas
- User
- Request Penggantian barang
- Laporan
- Keluar

Kode Laporan

Status: Sedang Diproses

Isi Tanggapan: Sudah diganti dengan yang baru

Judul Laporan: xxxxx

Jenis Kerusakan: xxxxx

Foto Kerusakan:

Foto 1

Isi Laporan: xxxxx

Informasi Penggantian Barang

Video Kerusakan:

Pengirim:

NIM: xxxxx

Nama: xxxxx

Status: Mahasiswa

Nomor Handphone: xxxxx

Form Respon Laporan

Jenis Tanggapan *

Sedang Diperbaiki

Petugas Yang Memperbaiki *

xxxx

Isi Tanggapan *

Tanggapi Laporan

Footer

Gambar 3.15 Rancangan Halaman Detail Laporan

Selanjutnya diuraikan keseluruhan rancangan tampilan sistem usulan untuk *user* dosen/mahasiswa.

1. Rancangan Halaman Buat Laporan.

Halaman buat laporan berisikan *form* untuk membuat laporan mengenai kerusakan fasilitas kampus. Dengan *form* ini *user* dosen/mahasiswa dapat melakukan pelaporan terkait adanya kerusakan fasilitas kampus.

A Web Page

http://

Logo Buat Laporan Cek Status Laporan

Buat Laporan

Melaporkan Sebagai *

Mahasiswa

NIM *

Fasilitas Yang Ingin Dilaporkan *

xxxx

Email *

Nama Pelapor *

Nomor Telepon *

Judul Laporan *

Jenis Kerusakan *

xxxx

Isi Laporan *

Foto Kerusakan *

Choose File No File Chosen

Video Kerusakan *

Choose File No File Chosen

Kirim Laporan

Footer

Gambar 3.16 Rancangan Halaman Buat Laporan

2. Rancangan Halaman Cek Status Laporan.

Halaman cek laporan berisikan *form* untuk melakukan pengecekan terhadap status laporan yang dikirimkan.

The wireframe shows a web browser window titled "A Web Page". The address bar contains "http://". The navigation bar includes a "Logo" and two buttons: "Buat Laporan" and "Cek Status Laporan".

The main content area starts with a form titled "Masukan Kode Laporan *". It contains a text input field with "xxxxxx" and a "Proses" button.

Below the form is a section titled "Kode Laporan" with the status "Status: Sedang Diproses" and a message "Isi Tanggapan: Sudah diganti dengan yang baru".

The report details are organized into two columns:

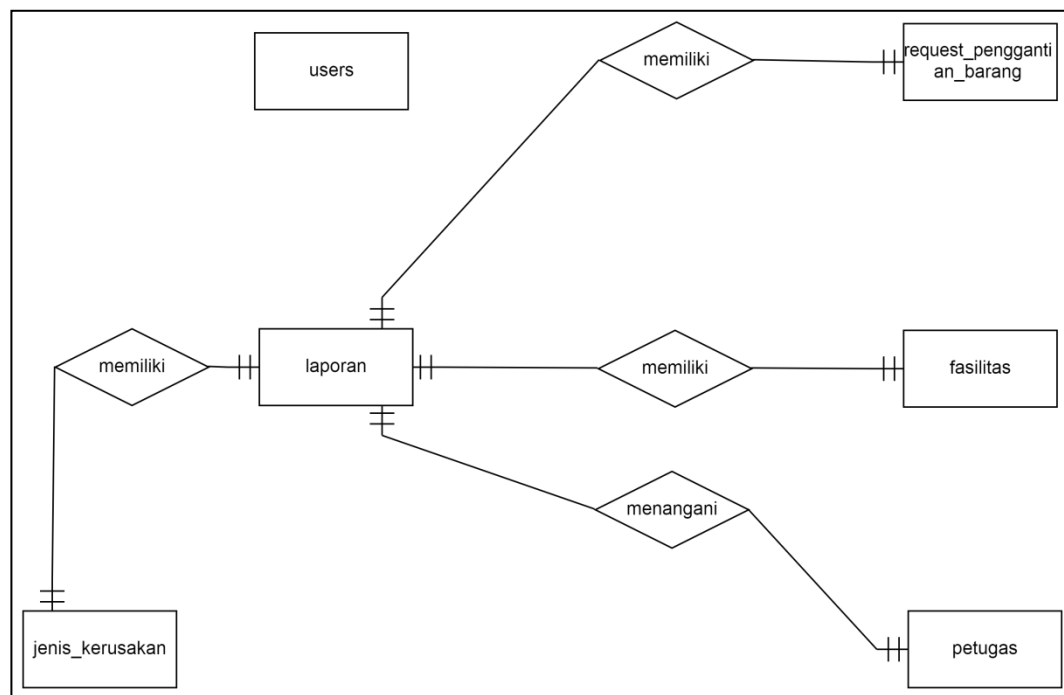
- Left Column:**
 - Judul Laporan: xxxxx
 - Jenis Kerusakan: xxxxx
 - Foto Kerusakan: A placeholder image labeled "Foto 1".
 - Video Kerusakan: A video player interface with a play button, progress bar, and volume icon.
 - Pengirim:
 - NIM: xxxxx
 - Nama: xxxxx
 - Status: Mahasiswa
 - Nomor Handphone: xxxxx
- Right Column:**
 - Isi Laporan: xxxx
 - Informasi Penggantian Barang: A block of placeholder text.

The footer area contains a "Footer" label.

Gambar 3.17 Rancangan Halaman Cek Status Laporan

3.2.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses merancang struktur dan organisasi sebuah basis data yang memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, dan pengaksesan data dengan efisien dan efektif. Tahap perancangan ini penting untuk memastikan bahwa basis data dapat memenuhi kebutuhan aplikasi atau sistem yang akan menggunakannya. Perancangan basis data pada penelitian ini dimodelkan dengan *Entity Relationship Diagram* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.25 berikut.



Gambar 3.25 ERD Sistem Usulan

Berdasarkan Gambar 3.25 diuraikan struktur tabel dari setiap entitas pada ERD yang ditunjukkan pada Tabel 3.10 dan 3.15.

Tabel 3.10 Struktur Tabel Users

Nama Field	Tipe Data	Null
id (<i>primary key</i>)	int(10)	No
name	varchar(100)	No
email	int(255)	No
password	varchar(60)	No
nomortelepon	varchar(16)	No
remember_token	varchar(100)	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

Tabel 3.11 Struktur Tabel Fasilitas

Nama Field	Tipe Data	Null
id_fasilitas (<i>primary key</i>)	int(10)	No
kodefasilitas	char(16)	No
namafasilitas	varchar(150)	No
deskripsi	text	No
fotofasilitas	varchar(30)	No
statusfasilitas	int(11)	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

Tabel 3.12 Struktur Tabel Petugas

Nama Field	Tipe Data	Null
id_petugas (<i>primary key</i>)	int(10)	No
kodepetugas	char(16)	No
namapetugas	varchar(150)	No
nomorteleponpetugas	varchar(16)	No
fotopetugas	varchar(30)	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

Tabel 3.13 Struktur Tabel Laporan

Nama Field	Tipe Data	Null
id_laporan (<i>primary key</i>)	bigint(20)	No
id_fasilitas (<i>foreign key</i>)	bigint(20)	No
id_petugas (<i>foreign key</i>)	bigint(20)	No

id_jeniskerusakan (foreign key)	bigint(20)	No
kodelaporan	char(16)	No
nim	char(7)	Yes
email	varchar(191)	No
namapelapor	varchar(150)	No
nomortelepon	varchar(16)	No
judulaporan	text	No
isilaporan	text	No
fotokerusakan	text	No
videokerusakan	text	No
melaporsebagai	varchar(10)	No
responlaporanditerima	text	No
responlaporanditolak	text	No
responlaporanselesai	text	No
statuslaporan	int(11)	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

Tabel 3.14 Struktur Tabel Request_penggantian_barang

Nama Field	Tipe Data	Null
id_request (primary key)	int(10)	No
id_laporan (foreign key)	int(11)	No
koderequest	char(16)	No
tanggalrequest	date	No
namayangmerequest	varchar(150)	No
namabarang	text	No
jenisrequest	varchar(15)	No
kuantiti	int(10)	No
deskripsi	text	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

Tabel 3.15 Struktur Tabel Jeniskerusakan

Nama Field	Tipe Data	Null
id_jeniskerusakan (primary key)	bigint(20)	No
jeniskerusakan	varchar(50)	No
created_at	timestamp	No
updated_at	timestamp	No

BAB IV

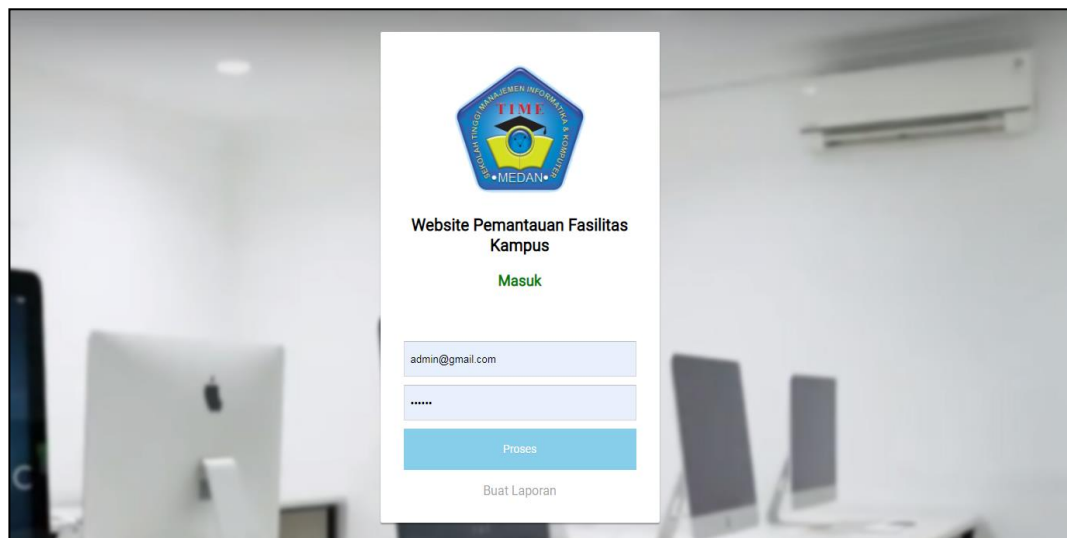
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian ini berupa dibangunnya sebuah sistem informasi *website* pemantauan fasilitas kampus STMIK TIME secara *real time*. Berikut ini keseluruhan hasil tampilan sistem usulan untuk *user* administrator puskom.

1. Halaman Utama.

Halaman utama berisikan sebuah *form login* yang digunakan sebagai autentikasi agar mengetahui pengguna adalah pihak yang berkepentingan.

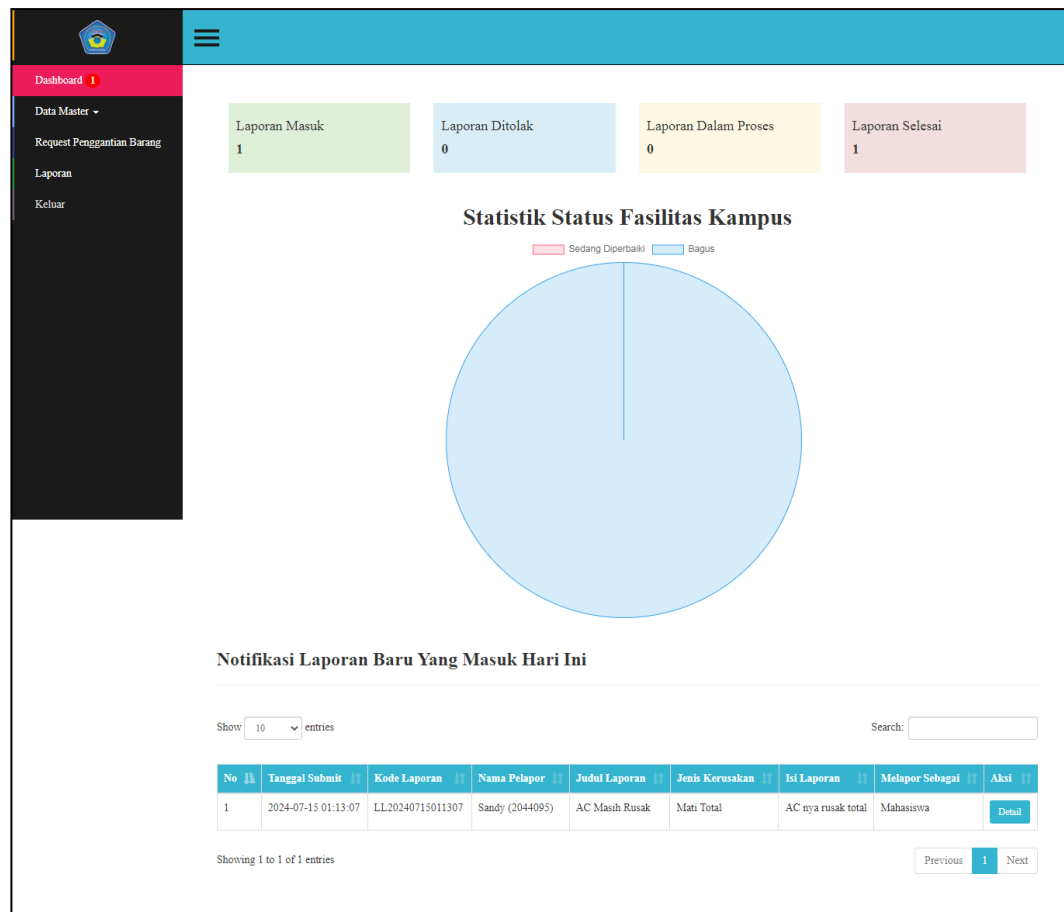


Gambar 4.1 Halaman Utama

2. Halaman *Dashboard* Admin.

Halaman *dashboard admin* adalah pusat kontrol yang memungkinkan administrator untuk mengelola dan memantau berbagai aspek dari sistem atau platform yang ditangani. Halaman ini juga menyediakan rangkuman visual dari

data penting dalam bentuk statistik serta notifikasi laporan baru yang masuk hari ini secara *real-time*.



Gambar 4.2 Halaman *Dashboard* Admin

3. Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman kelola data master jenis kerusakan adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait jenis kerusakan. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data jenis kerusakan.

No	Jenis Kerusakan	Aksi
1	Mati Total	Ubah Hapus
2	Komponen Hilang	Ubah Hapus
3	Retak	Ubah Hapus

Gambar 4.3 Halaman Kelola Data Master Jenis Kerusakan

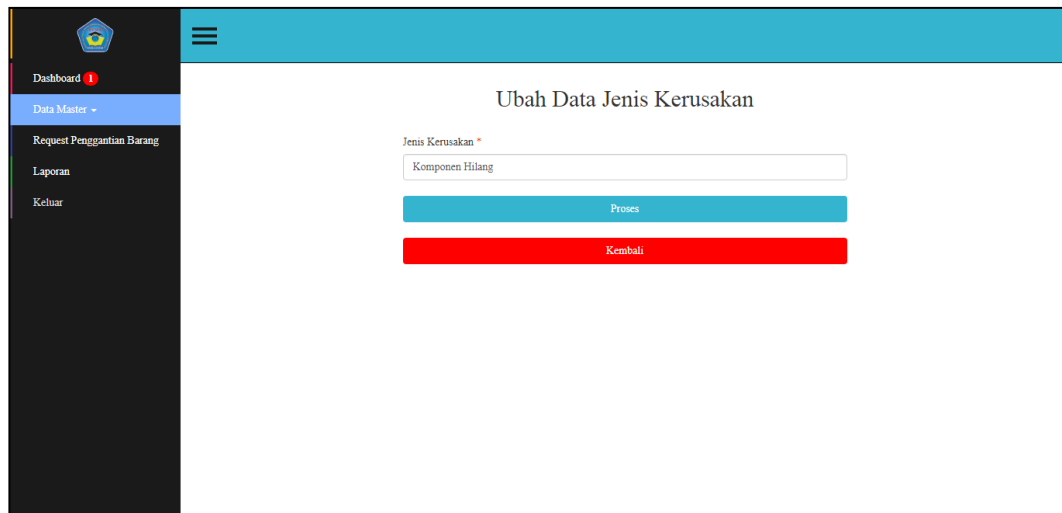
4. Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman tambah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk menambah data jenis kerusakan.

Gambar 4.4 Halaman Tambah Data Master Jenis Kerusakan

5. Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan.

Halaman ubah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk mengubah data jenis kerusakan.



Ubah Data Jenis Kerusakan

Jenis Kerusakan *

Komponen Hilang

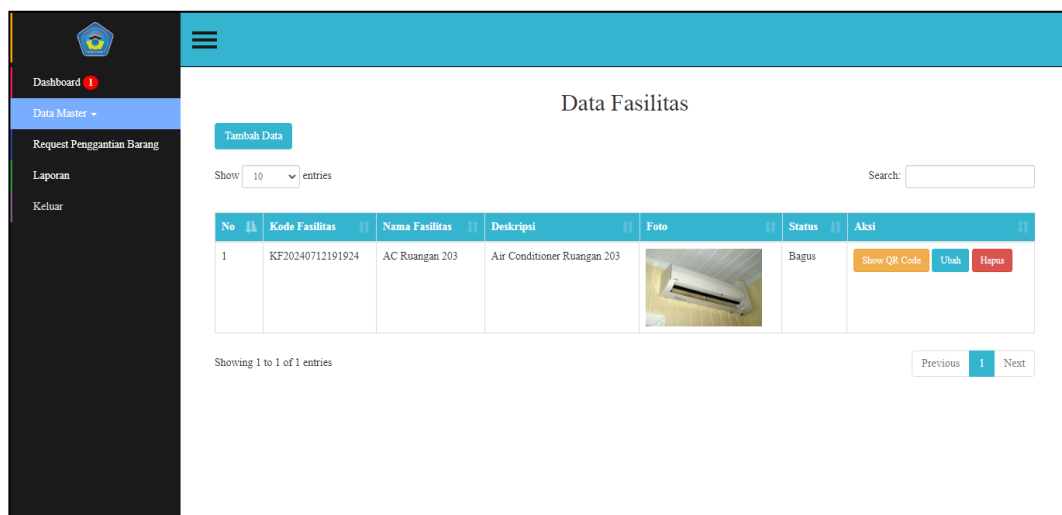
Proses

Kembali

Gambar 4.5 Halaman Ubah Data Master Jenis Kerusakan

6. Halaman Kelola Data Master Fasilitas.

Halaman kelola data master fasilitas adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait fasilitas kampus. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data fasilitas.



Data Fasilitas

Tambah Data

Show: 10 entries Search:

No	Kode Fasilitas	Nama Fasilitas	Deskripsi	Foto	Status	Aksi
1	KF20240712191924	AC Ruang 203	Air Conditioner Ruang 203		Bagus	Show QR Code Ubah Hapus

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Gambar 4.6 Halaman Kelola Data Master Fasilitas

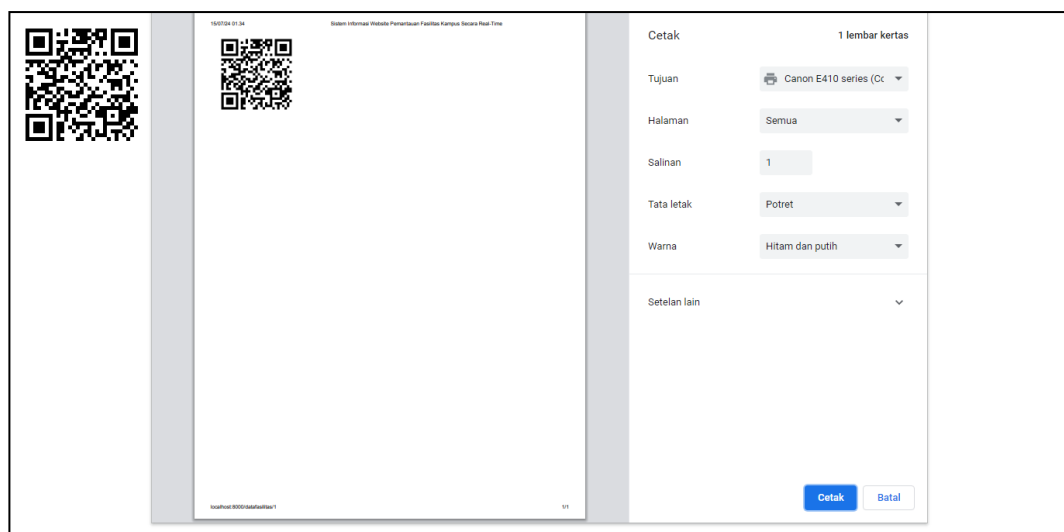
7. Halaman Lihat QR-Code Fasilitas.

Halaman lihat QR-Code fasilitas berisikan hasil *generate QR-Code* yang dapat dicetak untuk ditempelkan di setiap fasilitas kampus sehingga dosen atau mahasiswa cukup melakukan *scan QR-Code* agar dapat melaporkan fasilitas secara cepat.



Gambar 4.7 Halaman Lihat QR-Code Fasilitas

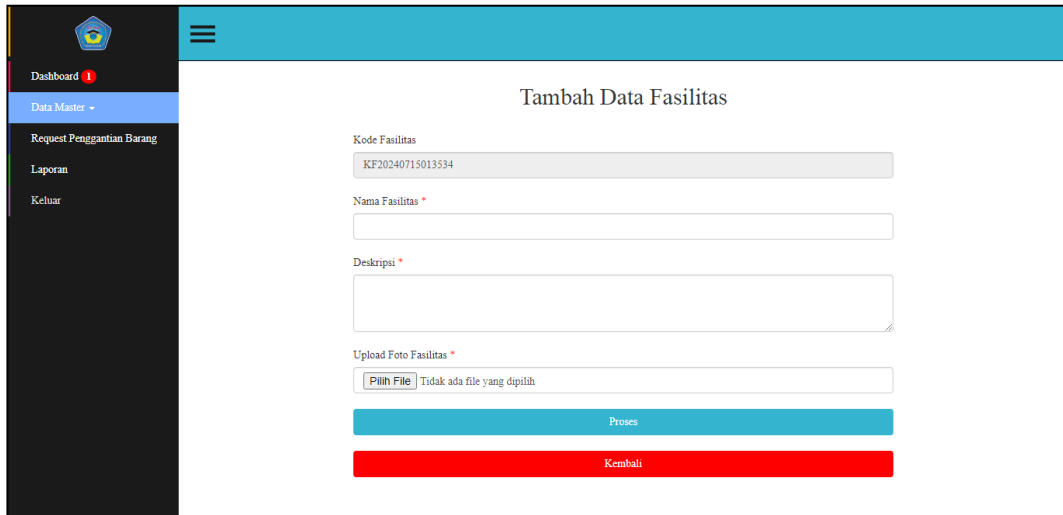
Ketika tombol cetak QR Code ditekan maka muncul kotak dialog untuk mencetak QR Code yang berisikan *link* untuk melapor fasilitas tersebut.



Gambar 4.8 Halaman Kotak Dialog Cetak QR-Code Fasilitas

8. Halaman Tambah Data Master Fasilitas.

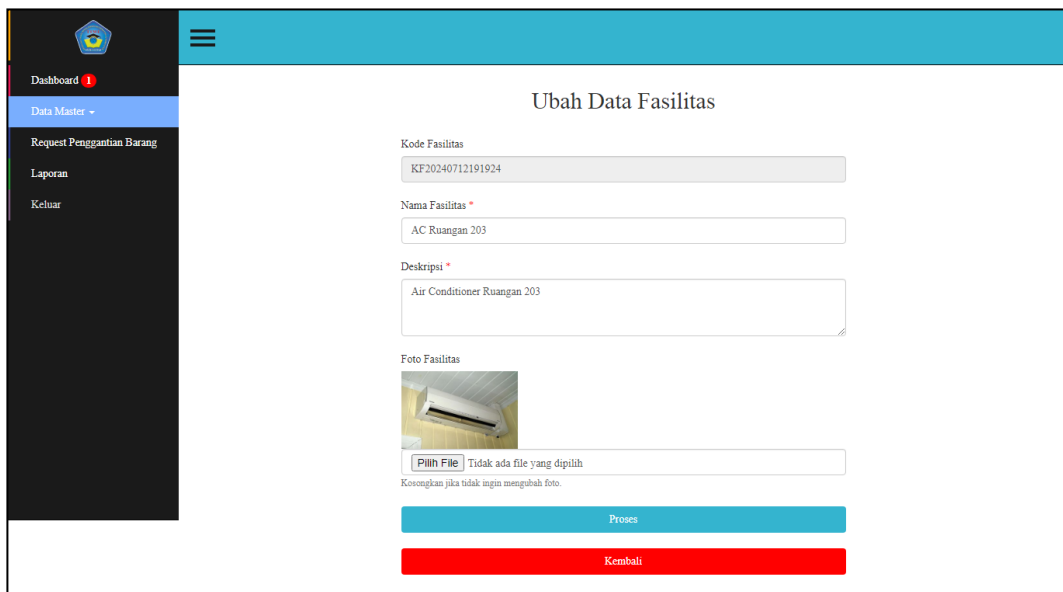
Halaman tambah data master fasilitas berisikan sebuah *form* untuk menambah data fasilitas kampus.



Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Master Fasilitas

9. Halaman Ubah Data Master Fasilitas.

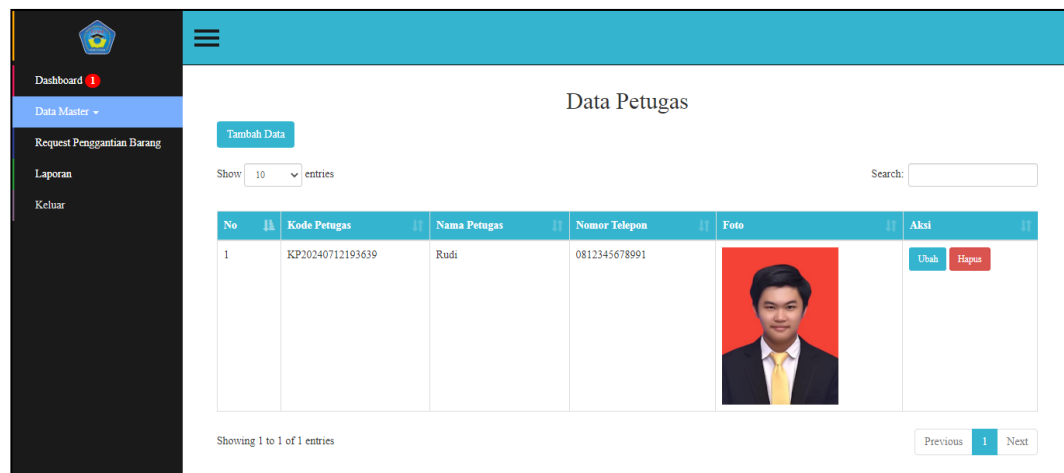
Halaman ubah data master fasilitas berisikan sebuah *form* untuk mengubah data fasilitas kampus.



Gambar 4.10 Halaman Ubah Data Master Fasilitas

10. Halaman Kelola Data Master Petugas.

Halaman kelola data master petugas adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait petugas/staf puskom. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data petugas puskom.



Gambar 4.11 Halaman Kelola Data Master Petugas

11. Halaman Tambah Data Master Petugas.

Halaman tambah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk menambah data petugas.

Tambah Data Petugas

Kode Petugas

Nama Petugas *

Nomor Telepon/Handphone *

Upload Foto Petugas *
 Tidak ada file yang dipilih

Gambar 4.12 Halaman Tambah Data Master Petugas

12. Halaman Ubah Data Master Petugas.

Halaman ubah data master petugas berisikan sebuah *form* untuk mengubah data petugas.

Gambar 4.13 Halaman Ubah Data Master Petugas

13. Halaman Kelola Data Master User.

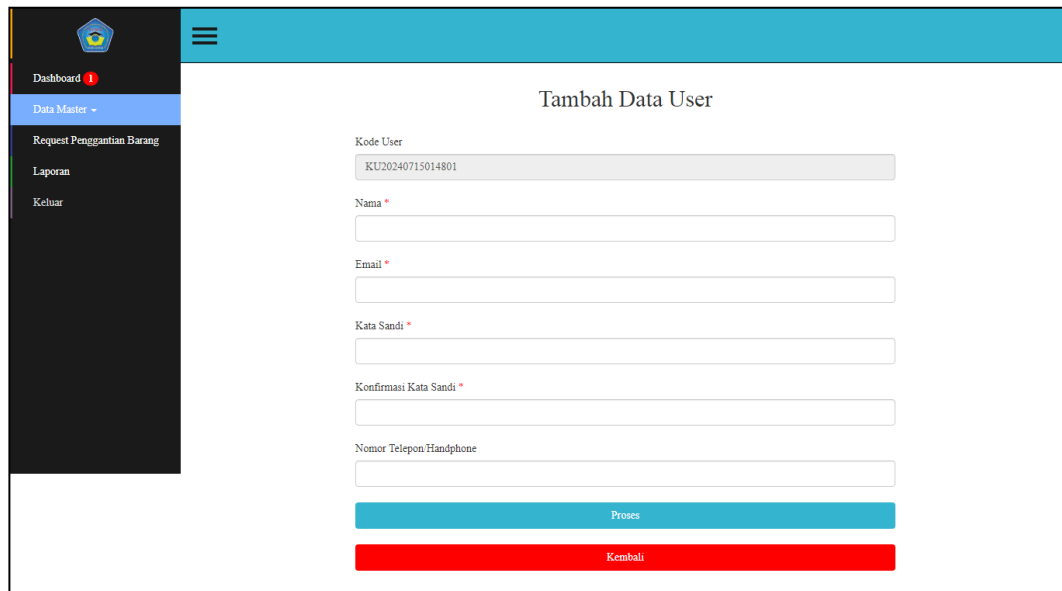
Halaman kelola data master *user* adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait akun *user* administrator, dosen atau mahasiswa. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data *user*.

No	Nama	Email	Nomor Telepon	Aksi
1	Admin	admin@gmail.com	081234567890	Ubah Hapus

Gambar 4.14 Halaman Kelola Data Master User

14. Halaman Tambah Data Master *User*.

Halaman tambah data master *user* berisikan sebuah *form* untuk menambahkan data *user*.

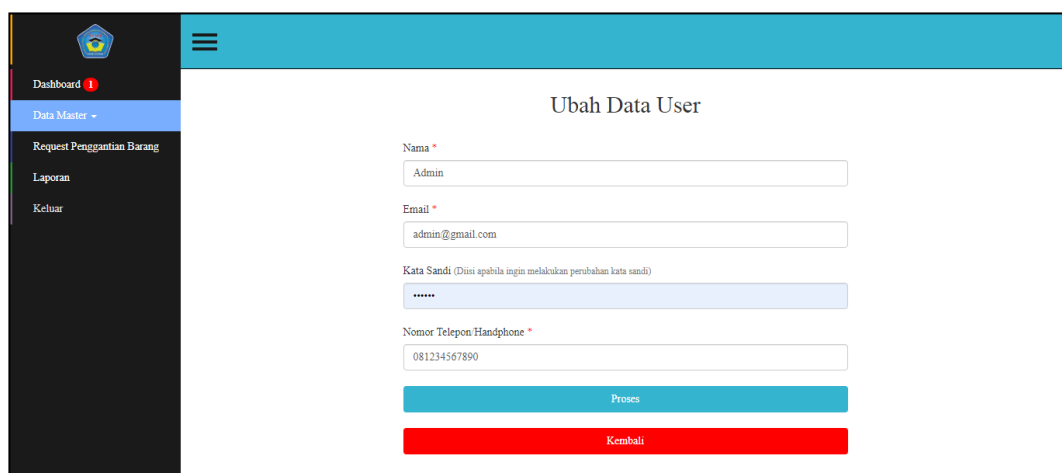


The screenshot shows a web application interface with a dark sidebar on the left containing navigation links: Dashboard (with a red notification badge), Data Master (selected), Request Penggantian Barang, Laporan, and Keluar. The main content area has a teal header with a hamburger menu icon. The title 'Tambah Data User' is centered. Below the title is a form with the following fields: 'Kode User' (pre-filled with 'KU20240715014801'), 'Nama *', 'Email *', 'Kata Sandi *', 'Konfirmasi Kata Sandi *', and 'Nomor Telepon Handphone'. At the bottom of the form are two buttons: a teal 'Proses' button and a red 'Kembali' button.

Gambar 4.15 Halaman Tambah Data Master *User*

15. Halaman Ubah Data Master *User*.

Halaman ubah data master *user* berisikan sebuah *form* untuk mengubah data *user*.

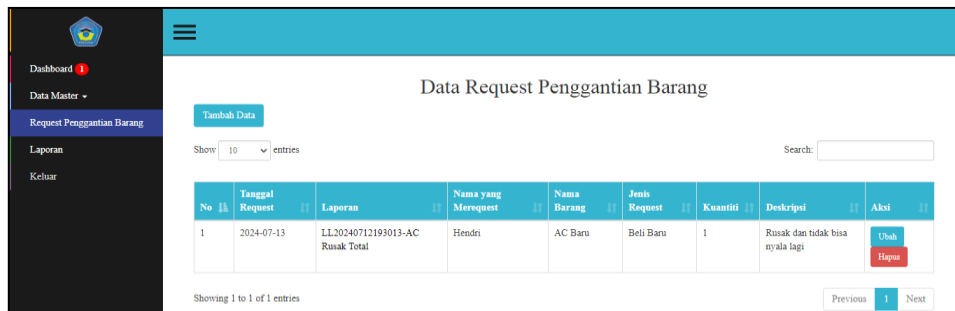


The screenshot shows the 'Ubah Data User' form. The sidebar and header are identical to the previous form. The title 'Ubah Data User' is centered. The form fields are: 'Nama *' (pre-filled with 'Admin'), 'Email *' (pre-filled with 'admin@gmail.com'), 'Kata Sandi (Diisi apabila ingin melakukan perubahan kata sandi)' (masked with '*****'), and 'Nomor Telepon Handphone *' (pre-filled with '081234567890'). At the bottom are two buttons: a teal 'Proses' button and a red 'Kembali' button.

Gambar 4.16 Halaman Ubah Data Master *User*

16. Halaman Kelola Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman kelola data *request* penggantian barang adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait *request* penggantian barang. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk menambah, meng-*edit*, dan menghapus data *request* penggantian barang.

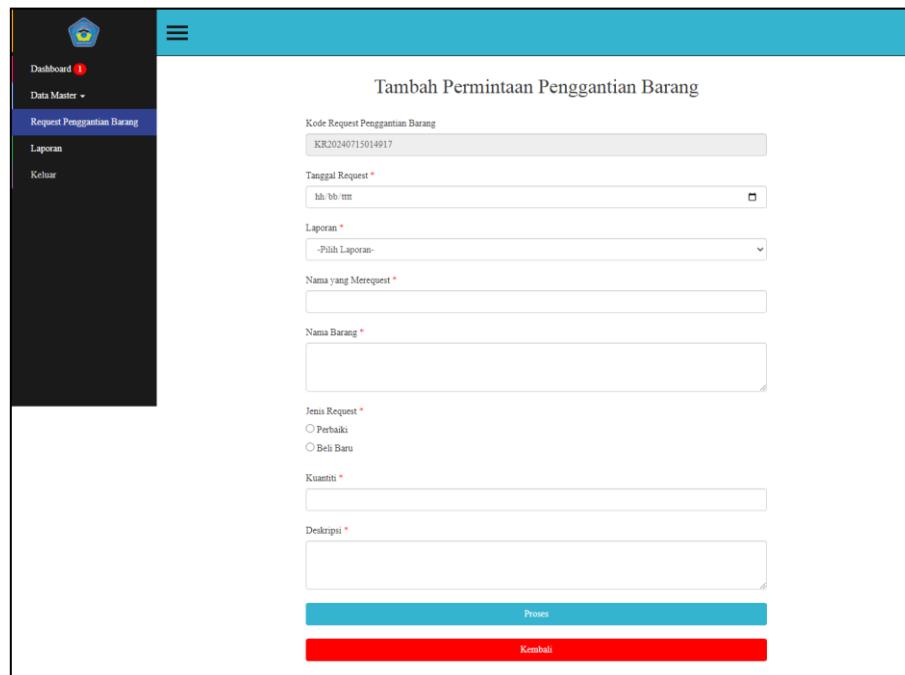


No	Tanggal Request	Laporan	Nama yang Merequest	Nama Barang	Jenis Request	Kuantitas	Deskripsi	Aksi
1	2024-07-13	LL20240712193013-AC Rusak Total	Hendri	AC Baru	Beli Baru	1	Rusak dan tidak bisa nyala lagi	Ubah Hapus

Gambar 4.17 Halaman Kelola Data *Request* Penggantian Barang

17. Halaman Tambah Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman tambah data *request* penggantian barang berisikan sebuah *form* untuk menambah data *request* penggantian barang.



Tambah Permintaan Penggantian Barang

Kode Request Penggantian Barang
KR20240715014917

Tanggal Request *
hh-mm-yy

Laporan *
-Pilih Laporan-

Nama yang Merequest *

Nama Barang *

Jenis Request *
☐ Perbaiki
☐ Beli Baru

Kuantitas *

Deskripsi *

Proses

Kembali

Gambar 4.18 Halaman Tambah Data *Request* Penggantian Barang

18. Halaman Ubah Data *Request* Penggantian Barang.

Halaman ubah data *request* penggantian barang berisikan sebuah *form* untuk mengubah data *request* penggantian barang.

The screenshot shows a web application interface for updating a request for replacement of goods. On the left is a dark sidebar with navigation links: Dashboard (with a red notification badge), Data Master, Request Penggantian Barang (highlighted in blue), Laporan, and Keluar. The main content area has a light blue header with a hamburger menu icon. Below the header, the title 'Ubah Request Penggantian Barang' is centered. The form contains the following fields and controls:

- Kode Request Penggantian Barang:** A text input field containing 'KR20240713172801'.
- Tanggal Request *:** A date picker field showing '13/07/2024'.
- Laporan:** A text input field containing 'LL20240712193013-AC Rusak Total'.
- Nama yang Merequest *:** A text input field containing 'Hendri'.
- Nama Barang *:** A text input field containing 'AC Baru'.
- Jenis Request *:** Two radio button options: 'Perbaiki' (unselected) and 'Beli Baru' (selected).
- Kuantitas *:** A text input field containing '1'.
- Deskripsi *:** A text area containing 'Rusak dan tidak bisa nyala lagi'.

At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Proses' button and a red 'Kembali' button.

Gambar 4.19 Halaman Ubah Data *Request* Penggantian Barang

19. Halaman Kelola Data Laporan.

Halaman kelola data laporan adalah tempat di mana administrator puskom dapat mengelola informasi terkait laporan yang dikirimkan oleh dosen atau mahasiswa. Halaman ini menyediakan berbagai fitur untuk melihat dan menghapus data laporan.

No	Tanggal Submit	Kode Laporan	Nama Pelapor	Judul Laporan	Jenis Kerusakan	Isi Laporan	Melapor Sebagai	Status	Aksi
1	2024-07-12 19:30:13	LL20240712193013	Sandy (2044095)	AC Rusak Total	Mati Total	AC nya sudah 3 hari rusak	Mahasiswa	Selesai	Detail Hapus

Gambar 4.20 Halaman Kelola Data Laporan

20. Halaman Informasi Detail Laporan.

Halaman informasi detail laporan berisikan detail laporan yang dikirimkan. Pada tampilan ini, *user* administrator puskom dapat menanggapi laporan yang dikirimkan dan menentukan petugas yang menangani laporan tersebut.

LL20240712193013
Status: Selesai
Isi Tanggapan: Sudah diganti dengan yang baru

Judul Laporan: AC Rusak Total
Jenis Kerusakan: Mati Total
Foto Kerusakan:

Isi Laporan
AC nya sudah 3 hari rusak
Informasi Penggantian Barang
Kode Request: KR20240713175901
Tanggal Request: 2024-07-13
Nama yang Merequest: Hendri
Nama Barang: AC Baru
Kuantitas: 1
Deskripsi: Rusak dan tidak bisa nyala lagi

Informasi Pengirim
NIM: 2044095
Nama: Sandy
Status: Mahasiswa
Nomor Handphone: 081234952151

Form Respon Laporan

Jenis Tanggapan *
Selesai

Isi Tanggapan *

[Tanggapi Laporan](#)

Gambar 4.21 Halaman Detail Laporan

Selanjutnya diuraikan keseluruhan hasil tampilan sistem usulan untuk *user* dosen/mahasiswa.

1. Halaman Buat Laporan.

Halaman buat laporan berisikan *form* untuk membuat laporan mengenai kerusakan fasilitas kampus. Dengan *form* ini *user* dosen/mahasiswa dapat melakukan pelaporan terkait adanya kerusakan fasilitas kampus.

Gambar 4.22 Halaman Buat Laporan

2. Halaman Cek Status Laporan.

Halaman cek laporan berisikan *form* untuk melakukan pengecekan terhadap status laporan yang dikirimkan.

Buat Laporan

Cek Status Laporan

Cek Status Laporan

Masukkan Kode Laporan *

Kode Laporan

Cek Status

LL20240712193013

Status: Selesai

Isi Tanggapan: Sudah diganti dengan yang baru

Judul Laporan: AC Rusak Total

Jenis Kerusakan: Mati Total

Foto Kerusakan:



Video Kerusakan



Informasi Pengirim

NIM: 2044095

Status: Mahasiswa

Nomor Handphone: 081234952151

Isi Laporan

AC nya sudah 3 hari rusak

Informasi Penggantian Barang

Kode Request: KR20240713172901

Tanggal Request: 2024-07-13

Nama yang Merequest: Hendri

Nama Barang: AC Baru

Kuantiti: 1

Deskripsi: Rusak dan tidak bisa nyala lagi

Gambar 4.23 Halaman Cek Status Laporan

4.2 Pembahasan

Pada sub bab ini dilakukan pembahasan mengenai konsep *real-time* yang diimplementasikan pada sistem yang dibangun. Konsep *real-time* pada penelitian ini memanfaatkan AJAX dimana setiap 10 detik dilakukan `setInterval` untuk mengecek adanya laporan baru yang masuk. Interval tersebut di implementasi pada

top level dari sisi proses, dimana kode tidak hanya dijalankan dashboard, melainkan pada seluruh halaman admin kecuali halaman login.

Berikut ini dilakukan pembahasan mengenai kelebihan dan kekurangan dari *website* yang dibangun pada penelitian ini. Kelebihan dari *website* yang dibangun yaitu:

1. Sistem informasi berbasis *website* yang dibangun memungkinkan pemantauan fasilitas kampus dilakukan secara lebih efisien dan efektif dibandingkan dengan metode konvensional yang menggunakan *WhatsApp Group*. Dengan adanya sistem informasi berbasis *website* ini, maka fasilitas dapat terdokumentasikan secara terstruktur dan terorganisir.
2. Implementasi konsep *real-time* memungkinkan mahasiswa dan dosen untuk melaporkan kerusakan fasilitas secara langsung melalui *QR Code* yang disediakan di setiap fasilitas dimana ketika di *scan* akan diarahkan ke *form* pelaporan dengan isian fasilitas yang langsung terisi. Informasi pelaporan ini akan langsung tersimpan dan bisa diketahui oleh pihak Puskom.

Kekurangan dari *website* yang dibangun yaitu:

1. Sistem ini hanya mencakup laporan untuk fasilitas laboratorium komputer, perpustakaan, dan fasilitas umum. Fasilitas lain yang mungkin juga membutuhkan pemantauan tidak akan ter-*cover* dalam sistem ini.
2. Sistem yang dibangun memiliki *form* pelaporan yang belum begitu lengkap.
3. Fitur yang dimiliki oleh admin Puskom terbatas pada notifikasi laporan masuk, melihat laporan masuk, dan menanggapi laporan masuk.
4. Sistem yang dibangun tidak menyediakan fitur tambahan seperti mendapatkan notifikasi pembaruan status laporan.

5. Sistem yang dibangun hanya terbatas pada satu *form upload* foto dan video.
6. Keterbatasan dalam implementasi konsep *real-time* yang hanya menggunakan XHR atau AJAX.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Tahapan akhir diuraikan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan yaitu:

1. *Website* yang dibangun berhasil mengatasi permasalahan pemantauan fasilitas kampus yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Dengan sistem informasi berbasis website ini, mahasiswa dan dosen dapat melakukan pelaporan fasilitas yang rusak secara terstruktur dan terorganisir. Hal ini meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan fasilitas kampus, menjadikan proses pemantauan lebih efektif dan memberikan kemudahan bagi semua pihak yang terlibat.
2. Sistem informasi yang dibangun juga berhasil mengimplementasikan konsep *real-time* untuk pelaporan fasilitas kampus. Penggunaan teknologi seperti XHR atau AJAX memungkinkan laporan yang diajukan oleh pengguna dapat ditindaklanjuti dengan cepat oleh pihak Puskom. Dengan adanya akses yang mudah melalui *QR Code*, sistem ini tidak hanya mempercepat proses pelaporan tetapi juga memastikan bahwa setiap masalah dapat segera ditangani, yang pada akhirnya mendukung kelancaran proses belajar mengajar.

5.2 Saran

Adapun saran yang diuraikan untuk dilanjutkan pada penelitian berikutnya yaitu:

1. Disarankan agar sistem ini dapat memperluas jenis fasilitas yang dapat dilaporkan, termasuk fasilitas lain seperti ruang kuliah, gedung, dan sarana olahraga. Dengan memperluas cakupan ini, lebih banyak masalah yang dapat ditangani, sehingga meningkatkan kualitas pemantauan fasilitas secara keseluruhan.
2. Sebaiknya, pengembang mempertimbangkan untuk mengurangi jumlah data yang diperlukan dalam pelaporan. Mempermudah proses pelaporan dengan menyediakan form yang lebih sederhana atau memungkinkan pengunggahan data secara bertahap dapat meningkatkan partisipasi pengguna dalam melaporkan masalah.
3. Menambah fitur bagi admin Puskom, seperti pelacakan riwayat perbaikan dan analisis data pelaporan. Dengan fitur tambahan ini, pihak Puskom dapat lebih efektif dalam mengelola fasilitas dan membuat keputusan yang lebih baik berdasarkan data yang tersedia.
4. Disarankan untuk menambahkan fitur yang memungkinkan dosen dan mahasiswa melacak status laporan mereka melalui *Whatsapp* ataupun media lainnya. Memberikan notifikasi tentang perkembangan laporan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan membuat mereka lebih terlibat dalam proses pemantauan fasilitas.
5. Untuk meningkatkan responsivitas sistem, pengembang dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi *real-time* yang lebih canggih, seperti *WebSockets*. Hal

ini akan memastikan bahwa sistem dapat menangani volume data yang lebih besar dan pengguna yang lebih banyak tanpa mengurangi performa.

6. Mengembangkan sistem berbasis *mobile* agar mempermudah proses pelaporan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chairustakmal, D. H. Cahyo, D. D. Rumani, Efendi, and Y. Apristia, “Analisis Komponen Pokok Manajemen Strategik Pada Akademi Penerbang Indonesia Banyuwangi,” *SKYHAWK J. Aviasi Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 202–211, 2023.
- [2] D. Lestari, R. A. A. Pratama, and S. D. Anggraeni, “Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Jakarta,” *DHARMA ACARIYA Nusantara. J. Pendidikan, Bhs. dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 101–113, 2023.
- [3] F. Alfando and A. Sanjaya, “Virtual Reality Application for Information on Campus Facilities at Pradita University Tangerang: Web-Based Prototype and Usability Analysis,” *J. Teknol. Inf. dan Komun. (Digital Zo.*, vol. 14, no. 1, pp. 103–114, 2023.
- [4] R. Sholechan, H. L. Purwanto, and G. Susanto, “Sistem Informasi E-Presensi Siswa Menggunakan Qr Code p ada Mts Ma ’ arif N U Roudlotul Musthofa Berbasis Web,” *J. Terap. Sains Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 48–54, 2023.
- [5] L. Riandita, R. Sanjaya, N. Muftachina, and D. Anggraeni, “Implementasi Penggunaan Qr Code Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp) Salafiyah Pekalongan,” *Mozaic Islam Nusantara*, vol. 9, no. 1, pp. 15–28, 2023, doi: 10.47776/mozaic.v9i1.651.
- [6] D. A. Pratiwi, *Artikel Ilmiah Pengantar Sistem Informasi*, no. 43219010158. 2020.
- [7] A. Yoraeni *et al.*, *Sistem Informasi Manajemen*, no. November. Jakarta: PT. Scifintech Andrew Wijaya, 2023.
- [8] N. Azis, *Analisis Perancangan Sistem Informasi*. Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022.
- [9] P. E. Sudjiman and L. Siregar, “KOMPUTER DALAM PROSES

- PENGAMBILAN KEPUTUSAN,” *J. TeIKa*, vol. 8, pp. 55–67, 2018.
- [10] R. Ernayani *et al.*, *Dasar dan Teori Sistem Informasi Manajemen*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
 - [11] S. Hidayatullah, D. A. Prasetya, D. A. Purnomo, and I. K. Rachmawati, *Hot Fit Model Pengembangan Sistem Informasi*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2022.
 - [12] J. Dalle, A. . Karim, and Baharuddin, *Pengantar Teknologi Informasi*. Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2020.
 - [13] A. O. Sari, A. Abdilah, and Sunarti, *Web Programming*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2019.
 - [14] Suhartini, H. M. Putra, and Nurhidayati, “Penerapan Sistem Informasi untuk Media Absensi Menggunakan QR Code,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 453–461, 2023.
 - [15] I. P. Solihin and R. A. Zain, “Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan QR Code Dengan Metode ZXing Berbasis Android,” *J. Jiifor*, vol. 7, no. 2, pp. 1–7, 2023.
 - [16] A. Rahmatulloh, A. N. Rachman, and F. Anwar, “Implementasi Web Push Notification Pada Sistem Informasi Applied Web Push Notification Uses Push Js in the Archive,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 3, pp. 334–337, 2019, doi: 10.25126/jtiik.20196936.
 - [17] W. B. Mau, A. Wibowo, and R. Delima, “Implementasi JQuery AJAX Untuk Fitur Pendataan Petani pada Website Dutatani,” *J. Terap. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 99–105, 2023, doi: 10.21460/jutei.2023.72.270.
 - [18] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek.” Informatika, Bandung, 2018.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Sandy Chandra
Tempat/Tanggal Lahir : Lubuk Pakam, 16 Januari 2003
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Agama : Buddha
Alamat : Jl. Perbatasan Gg.baru Lubuk Pakam
Email : sandyychandra@gmail.com

Pendidikan Formal :

2008 - 2014 : SD Methodist Lubuk Pakam
2014 - 2017 : SMP Methodist Lubuk Pakam
2017 - 2020 : SMA Methodist Lubuk Pakam
2020 - 2024 : STMIK TIME Medan

Pengalaman Kerja :

2021 – 2024 : PT. Citra Hannochs Niagantara
2024 - Sekarang : PT. Musim Mas

Medan, 31 Juli 2024

Sandy Chandra

SURAT KEPUTUSAN
NO. 114/SK/P1/STMIKTIME/XII/2023

Tentang
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK TIME

1. **Membaca** : a. Hasil pemeriksaan berkas dan kelengkapan mahasiswa.
b. Presentasi Proposal Judul Skripsi mahasiswa tertanggal 09 Oktober – 18 November 2023.
2. **Mengingat** : a. Kurikulum Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time Program Studi Teknik Informatika.
b. Penyesuaian teknis pelaksanaan Skripsi Program Studi Teknik Informatika.
3. **Menimbang** : Bahwa skripsi mahasiswa merupakan wujud aplikasi kristalisasi sikap kemampuan dan ketrampilan mahasiswa/i dalam upaya menerapkan ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dibangku kuliah, serta skripsi merupakan salah satu mata kuliah yang memiliki bobot 6 SKS, maka dipandang perlu untuk menetapkan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II Skripsi.

4. **Menetapkan** :
Pertama :

Mengangkat Saudara :

Pembimbing I	Wilson, S.Kom., M.M
Pembimbing II	Robet, M.Kom

Sebagai Dosen Pembimbing Skripsi atas :

2044095	Sandy Chandra	Teknik Informatika
---------	---------------	--------------------

Dengan Judul Skripsi :

Perancangan Sistem Informasi Website Pemantauan Fasilitas Kampus Stmik Time Secara Real Time
--

Mahasiswa Program Strata Satu (S1) Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK)Time.

- Kedua : Apabila terdapat kekeliruan di kemudian hari tentang penetapan Dosen Pembimbing Skripsi ini akan diperbaiki sebagaimana mestinya

- Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan 07 Desember 2023.

Ditetapkan di
Medan, 07 Desember 2023



Hendri, M.Kom
Pembantu Ketua I STMIK TIME



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : SANDY CHANDRA
NIM : 2044095
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *WEBSITE* PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS STMIK TIME SECARA *REAL-TIME*
NAMA DOSEN : WILSON, S.KOM, M.M
DOSEN PEMBIMBING : ☒ I (SATU) ☐ II (DUA)

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
9 Jan 2024	Bab 1 - Revisi Latar belakang - Sesuaikan Batasan masalah, rumusan masalah - Sesuaikan tujuan dan manfaat - Hapus bagian mengenai spesifikasi - Tambahkan tools yang digunakan untuk develop - Tambahkan metode wawancara di metode pengumpulan data	
21 Mar 2024	Bab 1 - Tambahkan penjelasan lebih detail pada latar belakang - Tambahkan konsep real time yang akan digunakan pada Batasan masalah Bab 2 - Tambahkan “menurut ahli” pada setiap pengertian yang memang dikemukakan oleh ahli tersebut - 1 Paragraf = 3-4 kalimat - Tambahkan bagian penjelasan XHR / AJAX	
25 April 2024	Bab 1 - Revisi sedikit kata2 di latar belakang Bab 2 - Revisi typo dan spacing Bab 3 - Analisis proses berjalan tidak perlu menguraikan point2 negatif dari suatu proses, cukup menjelaskan proses yang sekarang sedang berjalan - Belum ada flowchart - Pada flow user, tidak perlu login lagi, cukup scan QR, isi form dan submit. Apabila ingin melihat status pelaporan, cukup mengisi pada form pencarian status dengan mengisi nomor tiket pelaporan	
14 May 2024	Bab 1 dan 2 Acc Bab 3 belum ada flowchart	
16 May 2024	Bab 3 Acc	
19 Juli 2024	Bab 4 - Pada demo program, tambahkan filter status pada listing laporan - Revisi kelebihan dan kekurangan pada bagian pembahasan Bab 5 - Revisi Kesimpulan dan saran	

25 Juli 2024	Bab 4 - Tambahkan penjelasan konsep realtime yang diimplementasi pada bagian pembahasan	
29 Juli 2024	Bab 4 dan 5 Acc	

Ketentuan :

1. Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali
2. Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan
3. Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing
4. Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN**

Medan, 29 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



Wilson, S.Kom.MM

Mahasiswa,

Sandy Chandra



STMIK TIME

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER - TIME

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : SANDY CHANDRA
NIM : 2044114
JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI WEBSITE PEMANTAUAN FASILITAS KAMPUS STMIK TIME SECARA REAL TIME
NAMA DOSEN : ROBET, M.KOM
DOSEN PEMBIMBING : ☐ I (SATU) ☒ II (DUA)

TANGGAL BIMBINGAN	CATATAN BIMBINGAN	PARAF
27 April 2024	ACC BAB I	
28 April 2024	ACC BAB II	
29 April 2024	ACC BAB III	
29 Juli 2024	REVISI TYPO BAB IV	
29 Juli 2024	ACC BAB IV	
30 Juli 2024	REVISI BAB V	
30 Juli 2024	ACC BAB V	
31 Juli 2024	ACC PAPER	

Ketentuan :

1. Bimbingan dengan dosen pembimbing minimal 8 (delapan) kali
2. Formulir Bimbingan wajib diisi dan ditunjukkan ke dosen pembimbing tiap bimbingan
3. Formulir Bimbingan Skripsi ini dianggap sah, apabila telah mendapatkan Pengesahan dari dosen pembimbing
4. Jika tidak memenuhi ketentuan di atas, skripsi dapat **DIBATALKAN**

Medan, 31 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



ROBET, M.KOM

Mahasiswa,

SANDY CHANDRA