

SISTEM REKOMENDASI PENGADUAN PERBAIKAN
FASILITAS UMUM KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU
MENGUNAKAN METODE *COLLABORATIVE FILTERING*
BERBASIS WEB

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Penyusunan Skripsi Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau

MUHAMMAD AL FAJAR

143510356

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2021

**SISTEM REKOMENDASI PENGADUAN PERBAIKAN FASILITAS
UMUM KAMPUS UNIVERSITAS ISLAM RIAU MENGGUNAKAN
METODE *COLLABORATIVE FILTERING* BERBASIS WEB**

Muhammad Al Fajar

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau

e-mail : malfajar24@student.uir.ac.id

ABSTRAK

Banyaknya fasilitas di lingkungan kampus Universitas Islam Riau yang terkadang mengganggu dan banyak keluhan tentang fasilitas kampus yang berantakan. Baik fasilitas yang berhubungan dengan kebersihan, maupun yang berhubungan dengan kerusakan. Penyebab dari keluhan – keluhan yang ditunjukkan kepada kampus Universitas Islam Riau misalnya kerusakan jalan, fasilitas kelas yang rusak, internet yang lambat atau kebersihan di setiap sudut kampus. Dapat di laporkan dengan menambahkan foto dengan menuliskan keterangan tentang keluhan tersebut agar yang mempunyai kewajiban dapat memperbaiki sehingga akan lebih cepat di proses untuk pelayanan mahasiswa, dosen dan pegawai kampus Universitas yang lebih baik. Solusi dari permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya adalah dengan membangun sistem yang dapat digunakan untuk proses pelaporan kerusakan fasilitas umum, pada sistem juga akan menerapkan metode *Collaborative Filtering*. *Collaborative filtering* merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk menyusun recommender system dan telah terbukti memberikan hasil yang sangat baik. *Collaborative Filtering* yang digunakan sebagai proses untuk mengurutkan kerusakan yang harus diperbaiki dengan menggunakan subjek sebagai dasar penentuan nilai skala. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan penggunaan metode *Collaborative Filtering* dapat menghasilkan data yang sesuai dengan proses penginputan data pelaporan kerusakan atau masalah fasilitas umum di Universitas Islam Riau

Kata Kunci : *Collaborative Filtering*, kerusakan, pelaporan, universitas

**COMPLAINTS RECOMMENDATION SYSTEM FOR IMPROVEMENT
OF PUBLIC FACILITIES IN RIAU ISLAMIC UNIVERSITY CAMPUS
USING WEB-BASED COLLABORATIVE FILTERING METHOD**

Muhammad Al Fajar

Informatics Engineering, Faculty of Engineering, Islamic University of Riau

e-mail : malfajar24@student.uir.ac.id

ABSTRACT

The many facilities on the Islamic University of Riau campus are sometimes annoying and there are many complaints about messy campus facilities. Both facilities related to cleanliness, as well as those related to damage. The causes of the complaints that were shown to the Islamic University of Riau campus were for example road damage, damaged classroom facilities, slow internet or cleanliness in every corner of the campus. It can be reported by adding a photo by writing a description of the complaint so that those who have an obligation can improve it so that it will be processed faster for better service for students, lecturers and university campus employees. The solution to the problems mentioned earlier is to build a system that can be used for the process of reporting damage to public facilities, the system will also apply the Collaborative Filtering method. Collaborative filtering is one of the algorithms used to develop a recommender system and has been proven to give very good results. Collaborative Filtering which is used as a process to sort the damage that must be repaired by using the subject as the basis for determining the scale value. Based on the results of this study, it can be concluded that the use of the Collaborative Filtering method can produce data that is in accordance with the process of inputting data on reporting damage or problems with public facilities at the Islamic University of Riau.

Keyword : Collaborative filtering, complaints, damage, university

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih Lagi maha Penyayang. Penulis ucapkan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Sistem Rekomendasi Pengaduan Perbaikan Fasilitas Umum Kampus Universitas Islam Riau Menggunakan Metode *Collaborative Filtering* Berbasis Web”. Laporan ini telah penulis susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga bisa memperlancar pembuatan Laporan Skripsi ini. Karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah berkontribusi dalam pembuatan Laporan ini.

Terlepas dari semua itu, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik dari pembimbing agar Penulis dapat memperbaiki Laporan Skripsi ini.

Akhir kata Penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat, pandangan baru, inspirasi, serta dapat dipergunakan terhadap pembimbing maupun intansi terkait.

Pekanbaru, 25 November 2021



Muhammad Al Fajar

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Perangkat Lunak Aplikasi	7
2.2.2 Fasilitas Umum	8
2.2.3 <i>Collaborative Filtering</i>	9
2.2.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	11
2.2.5 <i>MYSQL</i>	12
2.2.6 <i>Data Flow Diagram</i>	13
2.2.7 <i>Flowchart</i>	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Alat Dan Bahan Penelitian Yang Digunakan.....	17
3.1.1 Alat Penelitian.....	17
3.2 Bahan Penelitian.....	18
3.2.1 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.2.2 Studi Kepustakaan.....	18
3.3 Unit Penelitian.....	22
3.4 Analisa Sistem.....	22
3.4.1 Gambaran Sistem	22
3.5 Perancangan Sistem	23
3.5.1 Diagram Konteks	23
3.5.2 <i>Hierarchy Chart</i>	23
3.5.3 <i>Data Flow Diagram</i>	24
3.5.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	26
3.5.5 Rancangan Input Output	27
3.5.5.1 Desain <i>Output</i>	27
3.5.5.2 Desain <i>Input</i>	28
3.6 Perancangan Basis Data	30
3.7 Desain Logika Program.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Hasil Implementasi Tampilan Admin	34
4.1.2 Hasil Implementasi Pelapor	37

4.2 Pembahasan.....	41
4.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	41
4.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian.....	43
4.3 Implementasi Sistem.....	43
4.3.1 Kesimpulan Implementasi Sistem.....	45
BAB V PENUTUP.....	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	51

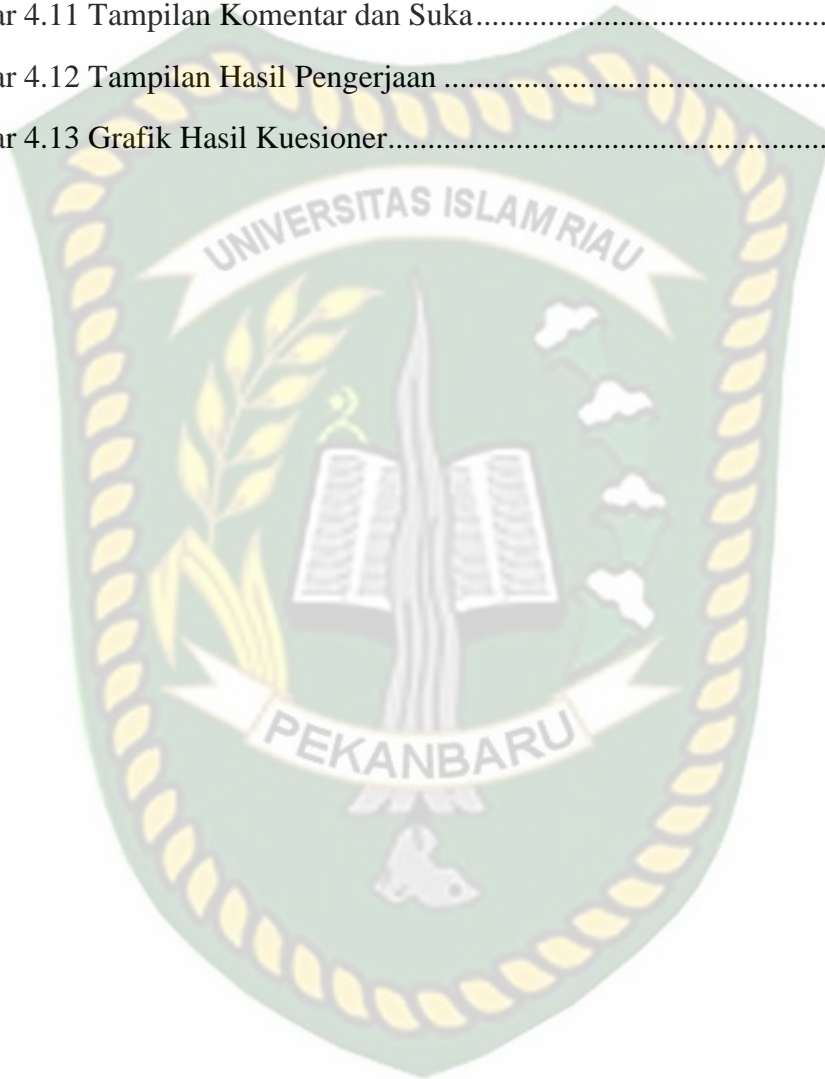
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 User item rating matrix	10
Tabel 2.2 Simbol <i>Simbol Data Flow Diagram</i> (Rosa Salahuddin, 2014)	14
Tabel 3.1 Tabel User	30
Tabel 3.2 Tabel Pelaporan.....	31
Tabel 3.3 Tabel Pengerjaan.....	31
Tabel 3.4 Tabel Review	31
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pengguna	44
Tabel 4.3 Skor Maksimum.....	45
Tabel 4.4 Kriteria Skor.....	45
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama.....	46
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua.....	46
Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga	47
Tabel 4.8 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat.....	47
Tabel 4.9 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima	48
Tabel 4.10 Pengolahan Skala	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	19
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	23
Gambar 3.3 <i>Hierarchy Chart</i>	24
Gambar 3.4 DFD Level 0.....	25
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1	25
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 2	26
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	27
Gambar 3.8 <i>Output</i> Hasil Pelaporan	28
Gambar 3.9 Halaman Utama Sistem Admin.....	28
Gambar 3.10 Halaman Pelaporan	29
Gambar 3.11 Halaman Pengerjaan.....	39
Gambar 3.12 Halaman Pencarian.....	30
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Login.....	32
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Menu Admin	33
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> Menu Pelapor.....	33
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i> Admin	34
Gambar 4.2 Halaman Utama Admin.....	35
Gambar 4.3 Halaman Pelaporan	35
Gambar 4.4 Halaman Pengerjaan.....	36
Gambar 4.5 Halaman Laporan	36
Gambar 4.6 Halaman Profil	37
Gambar 4.7 Halaman <i>Form</i> Login Pelapor.....	38

Gambar 4.8 Halaman Utama Pelapor	38
Gambar 4.9 Tampilan Profil Pelapor	39
Gambar 4.10 Tampilan Input Pelaporan	39
Gambar 4.11 Tampilan Komentar dan Suka.....	40
Gambar 4.12 Tampilan Hasil Pengerjaan	41
Gambar 4.13 Grafik Hasil Kuesioner.....	43



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi begitu pesat, sudah sangat tepat jika perkembangan teknologi dijadikan sebagai alat untuk mempermudah dan membuat sesuatu yang sulit atau membosankan menjadi mengasikan dan mudah.

Banyaknya fasilitas di lingkungan kampus Universitas Islam Riau yang terkadang mengganggu dan banyak keluhan tentang fasilitas kampus yang berantakan. Baik fasilitas yang berhubungan dengan kebersihan, maupun yang berhubungan dengan kerusakan. Penyebab dari keluhan – keluhan yang ditunjukan kepada kampus Universitas Islam Riau misalnya kerusakan jalan, fasilitas kelas yang rusak, internet yang lambat atau kebersihan di setiap sudut kampus. Dapat di laporkan dengan menambahkan foto dengan menuliskan keterangan tentang keluhan tersebut agar yang mempunyai kewajiban dapat memperbaiki sehingga akan lebih cepat di proses untuk pelayanan mahasiswa, dosen dan pegawai kampus Universitas yang lebih baik.

Solusi dari permasalahan yang telah disebutkan sebelumnya adalah dengan membangun web mobile yang dapat digunakan untuk proses pelaporan kerusakan fasilitas umum, pada aplikasi juga akan menerapkan metode *Collaborative Filtering* yang digunakan sebagai proses untuk mengurutkan kerusakan yang harus diperbaiki menggunakan subjek sebagai dasar untuk menentukan nilai skala. Dengan pendekatan ini, tidak perlu ada kelompok juri (*judging group*), skala nilai

setiap pernyataan tidak ditentukan oleh derajat kesukaan (*favorable*) masing-masing, yang akan ditentukan oleh distribusi jawaban, setuju atau tidak setuju dengan pengguna lain yang menilai atau menanggapi. Aplikasi juga akan bekerja sama dengan jajaran kampus Universitas Islam Riau.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan penelitian ini akan membangun aplikasi yang dapat digunakan untuk merekomendasikan perbaikan fasilitas umum di kampus Universitas Islam Riau dengan tujuan untuk memudahkan pelaporan kerusakan fasilitas umum sehingga cepat di respon oleh pihak Universitas yang terkait berdasarkan laporan dari pengguna fasilitas, sehingga dapat mencari urgensinya berdasarkan banyaknya keluhan yang diberikan oleh mahasiswa, dosen atau pegawai.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah di uraikan maka dapat diambil beberapa identifikasi masalah yang dilakukan dalam penelitian ini:

1. Banyaknya fasilitas di lingkungan kampus Universitas Islam Riau yang terkadang mengganggu dan banyak keluhan tentang fasilitas kampus yang berantakan.
2. Penyebab dari Keluhan-keluhan yang ditunjukan kepada kampus Universitas Islam Riau misalnya kerusakan jalan, internet yang lambat atau kebersihan di setiap sudut kampus.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang adalah Bagaimana membangun sistem rekomendasi pengaduan perbaikan fasilitas umum menggunakan metode *collaborative filtering*.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan kesanggupan, penelitian ini dibatasi dalam beberapa point:

1. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah keluhan, jumlah komentar dan jumlah suka.
2. Wilayah penggunaan simulasi aplikasi rekomendasi perbaikan fasilitas umum ini adalah di kampus Universitas Islam Riau.
3. Bagian yang akan dijadikan simulasi adalah kampus Universitas Islam Riau pada prodi Teknik Informatika.
4. Yang bisa melakukan pelaporan adalah dari orang yang terkait dengan Universitas Islam Riau seperti dosen, mahasiswa dan karyawan universitas.

1.5 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu ialah guna menghasilkan sistem rekomendasi pengaduan perbaikan fasilitas umum menggunakan metode *collaborative filtering*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Memudahkan mahasiswa, dosen dan pegawai dalam melakukan pelaporan apabila terjadi kerusakan fasilitas umum.
2. Memudahkan kampus Universitas Islam Riau terkait mendapat informasi pelaporan dari mahasiswa, dosen atau pegawai dan melakukan pencarian lokasi kerusakan fasilitas umum.
3. Memudahkan pihak Universitas terkait untuk melakukan perbaikan berdasarkan urgensi yang banyak di laporkan oleh mahasiswa, dosen atau pegawai.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam menyusun penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa penelitian berformat jurnal sebelumnya. Jurnal-jurnal yang dipilih tentunya terkait dan akan digunakan untuk perbandingan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Jurnal – jurnal yang digunakan antarlain perbandingan penelitian – penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

Penelitian pertama oleh Aryani, Boko Susilo dan Yudi Setiawan (2019) tentang Perancangan Sistem Rekomendasi Pemilihan Cinderamata khas Bengkulu Berbasis *E-Marketplace*. Penelitian ini menggunakan *Collaborative Filtering*, yang terdiri dari *Item-Based Collaborative Filtering*, dimana sistem akan mencari kesamaan model pembelian (*similarity item*) dengan yang lain, dan *user-based Collaborative Filtering* dimana sistem merekomendasikan produk berdasarkan jumlah produk terbanyak yang dilihat, ulasan dan peringkat (*rating*) terbanyak. Penelitian ini membuat sistem informasi rekomendasi oleh-oleh khas Bengkulu berbasis *e-marketplace* yang diuji menggunakan metode pengujian *blackbox* dengan tingkat keberhasilan 100%.

Penelitian kedua oleh Gita Indah Marthasari, Yufis Azhar dan Dwi Kurnia Puspitaningrum (2017) tentang Sistem Rekomendasi Penyewaan Perlengkapan Pesta Menggunakan *Collaborative Filtering* dan Penggalian Aturan Asosiasi. Pada penelitian ini, website persewaan perlengkapan pesta dirancang dengan

menggunakan sistem rekomendasi. Sistem rekomendasi dibangun menggunakan aturan – aturan yang dihasilkan oleh Algoritma Apriori. Untuk dapat menampilkan item yang direkomendasikan digunakan nilai support 20, dan nilai *confidence* digunakan untuk menentukan N-teratas item untuk direkomendasikan oleh sistem.

Penelitian ketiga oleh Anderias Eko Wijaya (2018) perihal Sistem Rekomendasi Laptop memakai *Collaborative Filtering* serta *Content-Based Filtering*. Di penelitian ini penulis jurnal menggabungkan 2 sistem rekomendasi antara metode *collaborative filtering* serta *content-based filtering* menggunakan teknik *mixed hybrid*, sistem ini juga telah diuji menggunakan metode *blackbox*. Hasil pada saat eksekusi yang diperlukan ditentukan oleh jumlah item serta metode *content-based filtering* memiliki waktu eksekusi tercepat dibandingkan metode *collaborative filtering* dan *mixed hybrid*.

Penelitian keempat oleh Hendra Gunawan dan Indah Prama Siwi Suci Prihati (2016) tentang Sistem Informasi Geografis Lokasi Wisata Kuliner Di Kota Pekanbaru Berbasis Web. Penelitian pada jurnal ini yaitu bagaimana mendapatkan informasi dimana letak lokasi wisata – wisata kuliner yang ada di Pekanbaru dengan berbasis web. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa Sistem Informasi Geografis Situs Wisata Kuliner Berbasis Web di Pekanbaru dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan komputer sebagai media pengaksesan data melalui aplikasi Sistem Informasi Geografis Website Wisata Kuliner di Pekanbaru adalah sangat bermanfaat untuk pembentukan informasi yang praktis dan cepat bagi wisatawan atau masyarakat luas tentang wisata kuliner di kota Pekanbaru.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan skripsi yang diteliti. Landasan teori juga menjelaskan mengenai teori-teori penggunaan metode pada penelitian yang penulis lakukan. Adapun landasan teori dalam penelitian ini sebagai berikut.

2.2.1 Perangkat Lunak Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi ialah suatu subkelas perangkat lunak computer yang memanfaatkan kemampuan computer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna (Insani, 2016). Umumnya dapat dibandingkan dengan perangkat lunak sistem, yang menggabungkan berbagai kemampuan komputer tetapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk melakukan tugas yang menguntungkan pengguna.

Pengertian dari Ramzi (2013) aplikasi adalah penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, masalah, pekerjaan dalam suatu alat atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau masalah yang ada sehingga berubah menjadi bentuk baru tanpa kehilangan nilai data, masalah, dan masalah yang mendasari pekerjaan itu sendiri.

Pengertian lain mengenai aplikasi adalah suatu program siap pakai yang dirancang untuk menjalankan suatu fungsi bagi pengguna Layanan Aplikasi dan menggunakan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh target yang akan dituju. Menurut kosakata eksekutif komputer, aplikasi berarti solusi untuk masalah yang menggunakan salah satu metode pemrosesan data aplikasi, yang biasanya

dikaitkan dengan komputasi yang diinginkan atau pemrosesan data yang diharapkan.

2.2.2 Fasilitas Umum

Fasilitas umum adalah benda – benda lengkap di dalam dan di luar bangunan gedung yang menunjang fungsi bangunan gedung berupa prasarana dan struktur bangunan. (Zora, 2014).

Yang merupakan fasilitas umum menurut UU Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung adalah :

- a. Sarana transportasi bawah tanah. (Pasal 13 ayat (2)).
- b. Sistem sanitasi (kebutuhan air bersih, saluran pembuangan air kotor dan/atau air limbah, kotoran dan sampah, serta penyaluran air hujan).(Pasal 24 ayat (1))
- c. Ruang ibadah, ruang ganti, ruangan bayi, toilet, tempat parkir, tempat sampah, serta fasilitas komunikasi dan informasi (sistem komunikasi, rambu penuntun, petunjuk, dan media informasi lain). (pasal 27 ayat (3) dan penjelasannya.)
- d. Pintu dan/atau koridor antar ruang. (pasal 28 ayat (1))
- e. Tangga, ram dan sejenisnya serta lift dan/atau tangga berjalan. (pasal 28 ayat 1))

Pada penelitian yang dibuat penulis akan memberikan rekomendasi fasilitas umum yang akan dimasukkan kedalam penelitian seperti :

1. Jalan
2. Masjid Raya atau tempat ibadah
3. Taman Fakultas atau taman Universitas

4. Trotoar
5. Kabel Listrik atau Telepon
6. Peralatan dalam kelas pembelajaran

2.2.3 Collaborative Filtering

Collaborative filtering adalah proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain (Schafer dkk, 2007). Dalam hal ini, metode *Collaborative Filtering* menyaring data sesuai dengan perilaku karakteristik pengguna sehingga ia dapat memberikan informasi baru kepada pengguna lain, karena sistem mengirimkan informasi sesuai dengan template satu grup pengguna, yang hampir sama.

Collaborative Filtering merupakan salah satu algoritma yang digunakan untuk mengembangkan sistem rekomendasi yang telah terbukti memberikan hasil yang sangat baik (Eka Angga, 2014). *Rating* produk merupakan elemen terpenting dari algoritma ini, *rating* diperoleh dari sebagian besar pelanggan ketika pelanggan secara eksplisit memberikan penilaiannya pada suatu produk. Kesimpulannya adalah sistem memberikan timbal balik kepada pelanggan dengan memproses data – data tersebut, sebagai ilustrasi dalam skala dari nol hingga 5, yang menunjukkan penilaian yang paling tidak disukai dan paling disukai dari sudut pandang pelanggan, data ini memungkinkan untuk dilakukan perhitungan statistic, hasilnya menunjukkan produk mana yang terbaik dinilai (*rating*) tinggi oleh pembeli (*costumer*).

Tujuan dari algoritma *Collaborative Filtering* adalah untuk menyarankan item baru atau memprediksi peringkat item untuk pengguna tertentu berdasarkan

minat pengguna sebelumnya dan pendapat pengguna lain yang memiliki minat yang sama. Pendapat dapat diungkapkan secara eksplisit oleh pengguna dalam bentuk nilai *rating*, atau secara implisit dapat dihasilkan dari riwayat pembelian, dengan menganalisis terhadap *logs*, *navigation history*, atau dengan cara lain. Ada 2 hal utama yang dilakukan recommender system yang memakai algoritma *collaborative filtering* (Eka Angga, 2014), yaitu:

- a. *Prediction*, melakukan prediksi opini yang akan diberikan oleh pengguna dalam skala bilangan yang sama.
- b. *Recommendation*, memberikan rekomendasi berupa daftar item dengan nilai prediktif tertinggi. perlu dicatat bahwa item-item yang direkomendasikan tidak pernah dibeli, dilihat, atau di-*rating* oleh pengguna tersebut. antarmuka ini pada *recommender system*, yang menggunakan algoritma *collaborative filtering* disebut *Top-N recommendation*.

Collaborative filtering menggunakan database yang diperoleh dari user. Ada dua komponen utama dalam data ini agar dapat membuat prediksi bagi *recommender system* yaitu user dan item. Keduanya membentuk rating matrix berupa m user $\{u_1, u_2, u_3, \dots, u_m\}$ dan daftar n item $\{i_1, i_2, i_3, \dots, i_n\}$. Di mana setiap user memberikan penilaiannya pada item berupa rating dalam skala 1 hingga 5. *Rating* ini dilambangkan dengan $I_{u,i}$. Tidak semua user memberikan *rating* ke setiap produk karena berbagai macam faktor, hal ini menyebabkan banyaknya *missing value* yang mengakibatkan *sparsity* pada data. User item rating matrix dapat digambarkan dengan table di bawah.

Tabel 2.1 User item rating matrix

	I1	I2	I3	I4
U1	1		3	
U2	5	4		
U3		5	3	
U4		4		

Collaborative Filtering terbagi dalam dua kategori yaitu *memory based*, *model based*, dan kombinasinya menjadi *hybrid recommendation system* yang ditujukan untuk mengatasi kelemahan yang diidentifikasi dalam dua kategori sebelumnya. *Memory based recommendation* menggunakan *user rating* sebagai bahan untuk menemukan kesamaan (*similarity*) atau tingkat kesamaan antara user. Dalam dunia bisnis, algoritme ini telah diterapkan di situs Amazon, yang memiliki keunggulan karena mudah diterapkan dan sangat efisien. Sedangkan rekomendasi berbasis model tidak jauh berbeda dengan algoritma sebelumnya yang menggunakan rating sebagai sumber data. namun algoritma ini menggunakan teknik data mining atau machine learning seperti analisis *Bayesian* dan *clustering*. Algoritma ini dirancang untuk mengatasi kekurangan pada dua prosedur keputusan sebelumnya, seperti *sparsity*.

2.2.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Budi Raharjo (2012) PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemrograman yang di fungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP di sebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Ini berarti bahwa setiap kali pengguna menjalankan PHP, wajib memerlukan *web server* dan menjalankannya. PHP bersifat *open source* sehingga

dapat digunakan secara gratis dan mampu cross-platform yang dapat berjalan baik di sistem operasi *Windows* maupun *Linux*..

2.2.5 *MYSQL*

MySQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Alasannya ialah karena gratis, manajemen datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang baik, mudah didapat, dan lain-lain. (Budi Raharjo, 2012).

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan *Mysql* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya.

Untuk memanipulasi data dalam tabel - tabel yang terdapat dalam database, berikut adalah perintah yang perlu diketahui (Budi Raharjo, 2012):

1. Perintah *SELECT*: digunakan sebagai pengambil data dari database.
2. Perintah *DELETE*: digunakan sebagai penghapus data dari database.
3. Perintah *INSERT*: digunakan sebagai memasukkan data baru ke dalam database.
4. Perintah *REPLACE*: digunakan sebagai pengganti data dalam database.

Bila ada *record* yang sama di tabel, perintah ini akan menimpa *record* tersebut dengan data baru.

5. Perintah *UPDATE*: dipergunakan untuk mengganti data pada dalam suatu tabel.

Perintah-perintah tersebut dipergunakan untuk memanipulasi data. Untuk memanipulasi struktur objek *database*, gunakan perintah-perintah berikut:

1. *CREATE*: digunakan untuk membuat database, tabel, atau indeks.
2. *ALTER*: digunakan untuk memodifikasi struktur dari suatu tabel.
3. *DROP*: digunakan untuk menghapus *database*, tabel, atau indeks.

Menurut Kadir (2008:2), “MySQL adalah sebuah software *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah database.” Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah database yang bersifat *open source*.

2.2.6 Data Flow Diagram




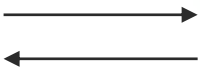
Data flow diagram (DFD) adalah alat pemodelan yang memungkinkan sistem profesional untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain melalui alur data, baik secara manual ataupun komputerisasi. DFD ini sering disebut sebagai *bubble chart*, *bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pemodelan yang umum digunakan, terutama jika fungsi – fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dikelola sistem. Dengan kata lain, DFD merupakan alat pemodelan yang hanya menekankan pada fungsi sistem.

Menurut Ladjamudin (2015), “Diagram Aliran Data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil”. Selain pengertian DFD menurut Ladjamudin tersebut terdapat dua pengertian DFD menurut pendapat ahli yang lain yaitu Menurut Indrajani (2015), “Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat yang menggambarkan aliran data sampai

sebuah sistem selesai, dan kerja atau proses dilakukan dalam sistem tersebut” dan menurut Saputra (2013:118) menjelaskan, “Data Flow Diagram atau yang disingkat DFD merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas”

DFD ini adalah alat desain sistem berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi, dapat digunakan untuk menggambarkan analisis serta desain sistem yang dapat dengan mudah diteruskan oleh para profesional sistem kepada pengguna dan pengembang program.

Tabel 2.2 Simbol *Simbol Data Flow Diagram* (Rosa Salahuddin, 2014)

Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol entitas luar	Dipakai untuk menunjukkan sumber data asal
	Simbol proses	Dipakai untuk menunjukan proses baik yang dikerjakan secara manual ataupun otomatis
	Simbol <i>data store</i>	Dipakai untuk menunjukan pusat informasi/data
	Simbol arus data	Dipakai untuk menunjukan arah tujuan dari proses

2.2.7 Flowchart

Flowchart adalah representasi grafis dan langkah – langkah yang harus diikuti Ketika memecahkan suatu masalah yang terdiri dari sekumpulan simbol, di mana setiap simbol mewakili tindakan tertentu. *Flowchart* membantu analisis dan




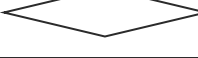
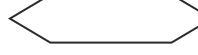
pemrograman memecah masalah menjadi segmen yang lebih kecil dan membantu menganalisis alternatif untuk pengoperasian.


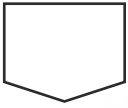


Flowchart diawali dengan penerimaan *input* dan diakhiri dengan penampilan *output*. *Flowchart* adalah suatu gambaran yang menjelaskan urutan:

1. Pembacaan data.
2. Pemrosesan data.
3. Pengambilan keputusan terhadap data.
4. Penyajian hasil pemrosesan data.

Simbol – simbol flowchart yang dapat digunakan adalah simbol flowchart standar yang disediakan oleh ANSI dan ISO. Di bawah ini akan dibahas simbol-simbol yang digunakan untuk membuat flowchart, yaitu :

Table 2.3 Simbol *flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1		Terminal, dipakai saat memulai dan mengakhiri suatu proses.
2		Proses, sebuah simbol yang digunakan untuk pengolahan yang dilakukan oleh sistem.
3		<i>Input-output</i> , dipakai saat melakukan input data atau menunjukkan hasil dari proses.
4		<i>Decision</i> , sebuah kondisi dimana akan menghasilkan jawaban atau pilihan.
5		<i>Predefined process</i> , sebuah simbol yang dipakai untuk tempat pengolahan data dalam penyimpanan.

6		<i>Connector</i> , merupakan sebuah simbol penghubung antar flowchart dikertas yang sama.
7		<i>Off-line Connector</i> , adalah simbol penghubung yang berada dikertas berbeda.
8		Arus/flow, simbol penghubung antar simbol yang bisa digunakan untuk berbagai arah.
9		Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian Yang Digunakan

3.1.1 Alat Penelitian

Kebutuhan dalam pengembangan aplikasi identifikasi ini mempunyai 2 jenis analisa kebutuhan yaitu Spesifikasi hardware dan software pada sistem yang diusulkan antara lain :

1. Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Supaya dapat menjalankan aplikasi dengan benar, tentunya struktur perangkat keras (hardware) harus memenuhi spesifikasi persyaratan aplikasi yang dibutuhkan, sedangkan persyaratan aplikasi untuk struktur komputer ialah:

1. *Processor* : *Intel Core i7-6700HQ*
2. *Ram* : *8.00 GB*
3. *Harddisk* : *1 TB*
4. *System Type* : *64-bit Operating Syatem*

2. Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (software) yang digunakan dalam pembuatan sistem pengaduan perbaikan fasilitas umum kampus adalah:

1. *Sistem Operasi* : *Microsoft Windows 10 pro*
2. *Bahasa Pemograman* : *HTML 5, PHP*
3. *Database Management System (DBMS)* : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Google Chrome 96.0*

5. Desain Logika Program

: *Microsoft Office Visio 2016*

3.2 Bahan Penelitian

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan penelitian ini, maka penulis menggunakan metode pengumpulan data, diantaranya :

1. Metode Observasi

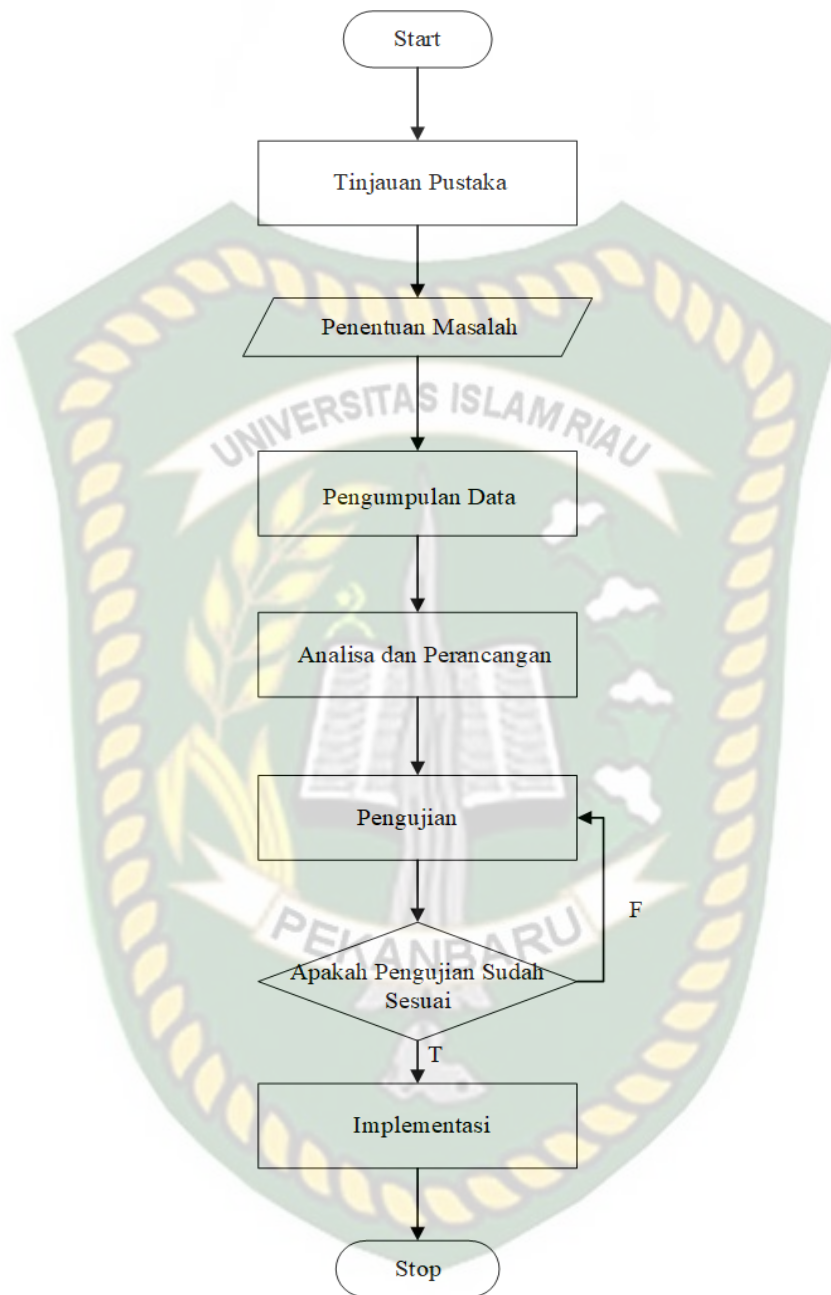
Pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung di Universitas Islam Riau yang berlokasi di Jl. Kaharudin Nasution.

2. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan bertanya jawab dengan pegawai Universitas Islam Riau untuk memperoleh informasi secara langsung tentang proses penanganan kerusakan fasilitas umum oleh tim yang dapat dijadikan bahan dalam penyusunan skripsi.

3.2.2 Studi Kepustakaan

Sistem penelitian dengan mengumpulkan berbagai data dan informasi melalui jurnal – jurnal yang berkaitan dengan *aplikasi* yang menggunakan web dan proses penanganan kerusakan fasilitas umum dan bahan skripsi yang dapat digunakan sebagai pembantu ketika menyusun, menulis dan merencanakan suatu sistem. Penelitian nantinya akan dilakukan beberapa tahapan seperti :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan untuk gambar tahapan penelitian diatas adalah seperti berikut:

1. Penentuan Masalah

Penentuan masalah bisa kita ambil dari kekurangan suatu sistem yang sudah berjalan serta digunakan untuk suatu instansi atau badan usaha.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan pada penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan sekarang. Tinjauan pustaka biasanya diambil dari studi literatur jurnal dan skripsi.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pertama ialah dengan melakukan survei ke tempat penelitian yaitu Universitas Islam Riau dengan wawancara.

Pengumpulan data yang dilakukan penulis ada dua macam :

a. Observasi

Melakukan kunjungan ke tempat-tempat umum yang dijadikan sebagai penelitian seperti jalan, tempat ibadah, taman, maupun trotoar dan fasilitas umum yang ada di wilayah Universitas Islam Riau.

b. Wawancara

Melakukan wawancara dengan mengunjungi ke tempat penelitian yaitu Universitas Islam Riau untuk memperoleh data mengenai cara pelaporan untuk kerusakan fasilitas umum di Universitas Islam Riau dengan menyampaikan 10 pertanyaan disertai dengan stempel dan foto bersama pegawai Universitas.

4. Analisa Sistem

Analisa data sesuai dengan data yang telah dikumpulkan, maka akan dilakukan analisa terhadap data yang ada untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

Analisa yang dilakukan terdiri dari 2 analisa :

a. Analisa Sistem Lama

Analisa sistem lama yang dilakukan oleh Universitas Islam Riau dalam menganalisa data mengenai kerusakan fasilitas umum adalah dengan mengunjungi langsung tempat-tempat yang ditemui mengalami kerusakan dan membutuhkan perbaikan. Atau menerima masukan dari mahasiswa melalui hotline dari Universitas Islam Riau.

b. Analisa Sistem Baru

Analisa sistem baru yang dilakukan oleh penulis yaitu membangun aplikasi yang dapat digunakan sebagai sarana untuk melaporkan kerusakan fasilitas umum di Universitas Islam Riau. Proses yang dilakukan akan langsung di ketahui oleh Universitas dan dapat melihat urgensinya dari banyaknya laporan yang masuk.

5. Perancangan

Perancangan sistem akan dilakukan untuk membuat sistem baru yang akan diusulkan untuk melengkapi sistem yang ada sebelumnya dengan *DFD*. Pada tahap perancangan juga akan dilakukan perancangan database dan perancangan input output.

6. Pembuatan Program

Setelah rancangan sistem selesai, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan program sesuai dengan perancangan menggunakan bahan

penunjangnya. Pembuatan program menggunakan tools xampp untuk membangun aplikasi.

7. Tes Program dan Implementasi

Tes program atau uji coba program akan dilakukan setelah program selesai dibuat, tujuannya untuk mengetahui kelemahan dan keunggulan dari program yang dibuat. Selanjutnya program akan diimplementasikan ditempat penelitian.

3.3 Unit Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada Universitas Islam Riau yang merupakan tempat studi kasus dalam tugas akhir ini. Data-data juga akan didapatkan dari Universitas yang merupakan data kasus pengerjaan kerusakan fasilitas umum. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah :

3.4 Analisa Sistem

3.4.1 Gambaran Sistem

Pada prosesnya aplikasi yang akan dibangun dimulai dari pengambilan data kerusakan fasilitas umum oleh pengguna dan akan dilakukan pencarian titik untuk perbaikan dan proses pencarian data menggunakan metode *Collaborative Filtering*. Pada pengambilan proses pencarian data kerusakan fasilitas umum dilakukan berdasarkan data banyaknya komplain dan urgensinya. Informasi ini akan dapat dijadikan informasi kerusakan di sekitar lingkungan pengguna yang melaporkan kerusakan fasilitas umum di Universitas Islam Riau. Pencarian yang

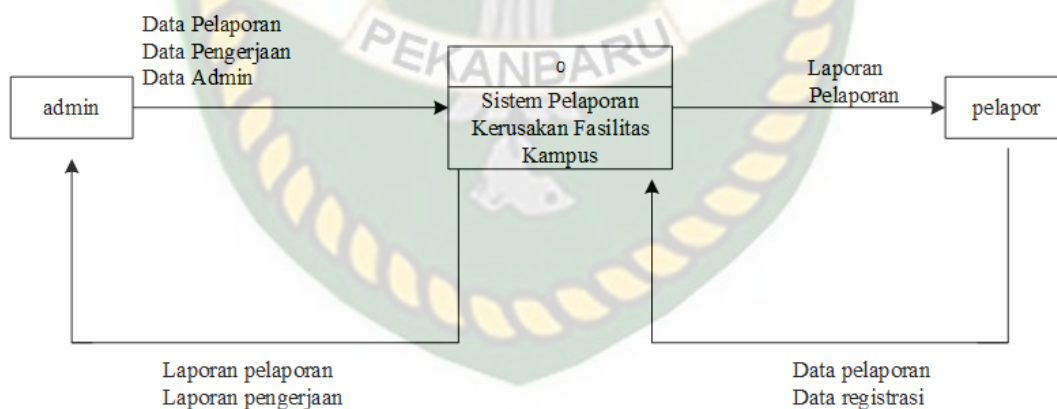
digunakan menggunakan metode *Collaborative filtering* yang memanfaatkan data banyaknya komplain dan urgensinya.

3.5 Perancangan Sistem

Pada sub bab ini penulis akan menggambarkan bentuk rancangan sistem yang diusulkan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan yang berorientasi objek, dimana *tool* yang digunakan adalah DFD. Perancangan sistem dibagi kedalam 2 (dua) tahap yaitu Rancangan Konseptual dan Rancangan Desain.

3.5.1 Diagram Konteks

Diagram Konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan output antara suatu sistem dan objek eksternal, diagram konteks selalu memiliki satu proses yang mewakili semua sistem. Sistem ini memiliki dua buah entity eksternal yaitu admin serta pelapor.

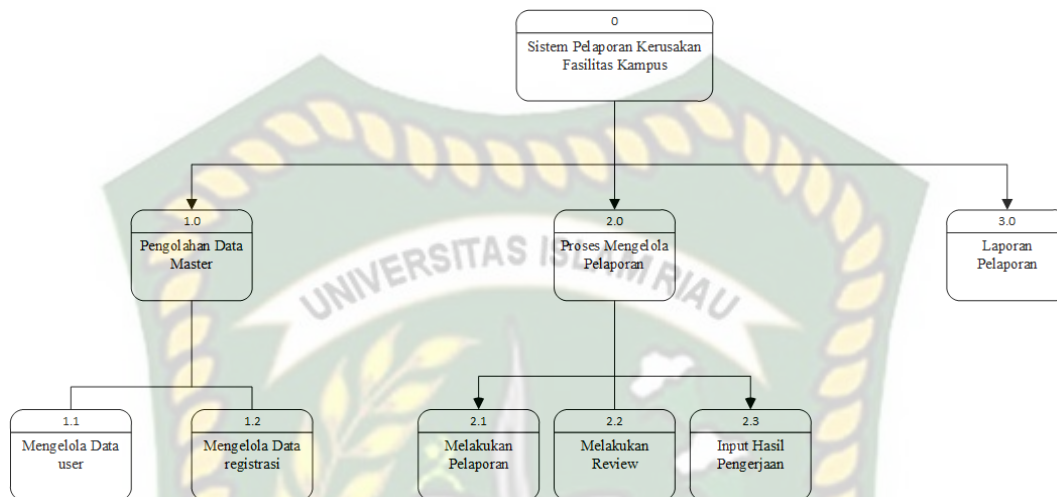


Gambar 3.2 Diagram Konteks

3.5.2 Hierarchy Chart

Hierarchy chart adalah gambaran suatu subsistem, yang mengacu pada proses - proses yang terdapat dalam sistem utama, dimana semua subsistem yang termasuk dalam ruang lingkup sistem utama saling berhubungan, perbedaannya

terletak pada tingkat proses. *Hierarchy Chart* dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Hierarchy Chart*

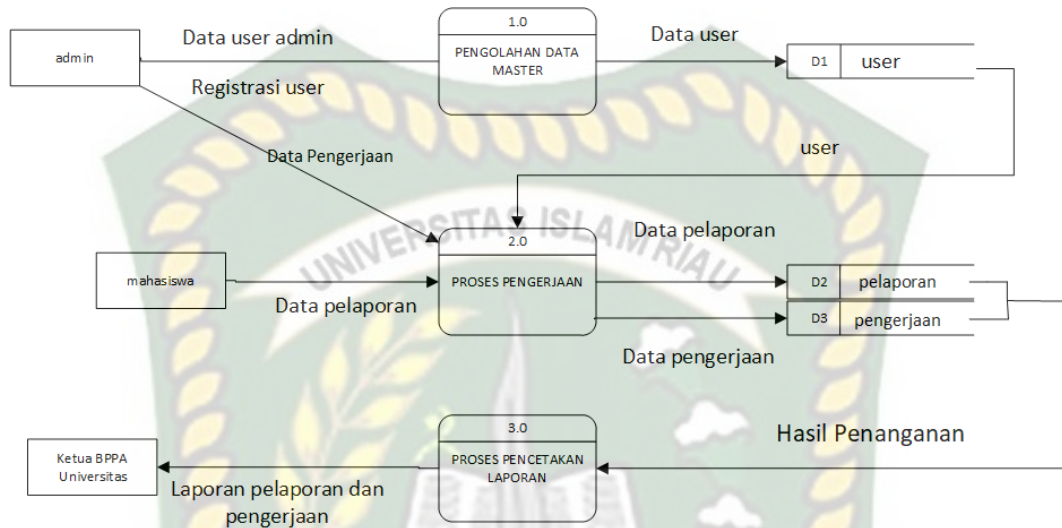
3.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) akan menjelaskan alur dari sistem, DFD ini juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data mengalir, ada beberapa tingkatan proses dalam sistem pelaporan kerusakan kampus ini yaitu:

1. DFD Level 0

Bisa ditinjau di gambar 3.4 proses pengolahan data master bertugas mengelola data user admin dan data registrasi. Data user yg diinputkan sang admin kemudian disimpan pada data store. Sedangkan data registrasi di inputkan oleh pelapor. Selanjutnya dari data store data pelaporan tersebut digunakan buat proses penanganan pelaporan kerusakan fasilitas kampus oleh pelapor. Hasil proses tersebut adalah data pelaporan kerusakan fasilitas kampus berdasarkan laporan asal user mahasiswa atau pegawai yang dikirim. Data laporan dari

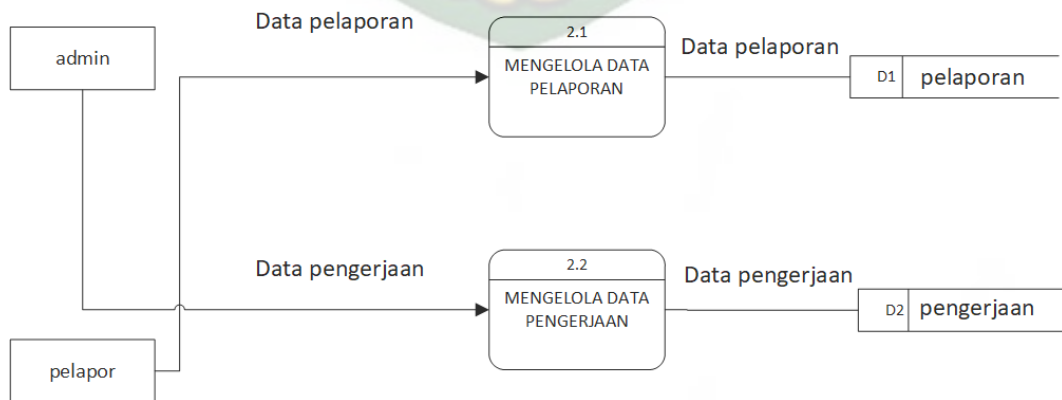
pelaporan dan pengerjaan akan diterima oleh Ketua Badan Pemberdayaan asset yang sebagai penanggung jawab.



Gambar 3.4 DFD Level 0

2. DFD Level 1 Proses 1

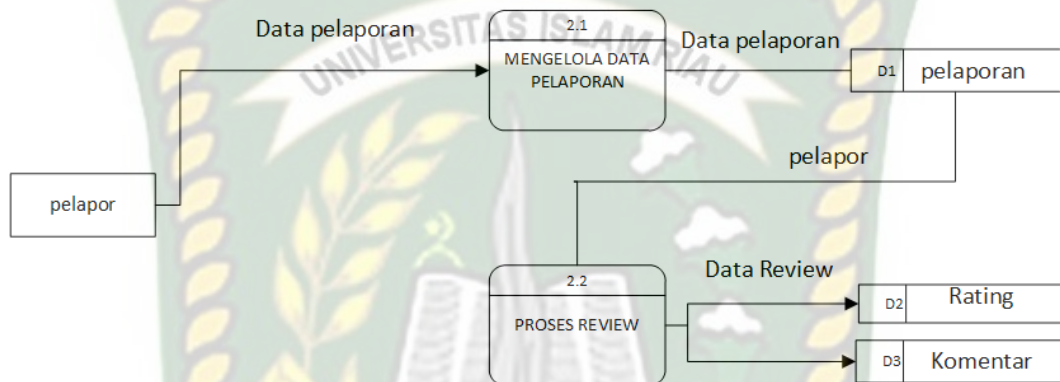
Pada proses pengelolaan data dibagi dalam 2 proses yaitu mengelola data pelaporan, data pengerjaan yang akan dikelola oleh admin dan pelapor, dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 1

3. DFD Level 1 Proses 2

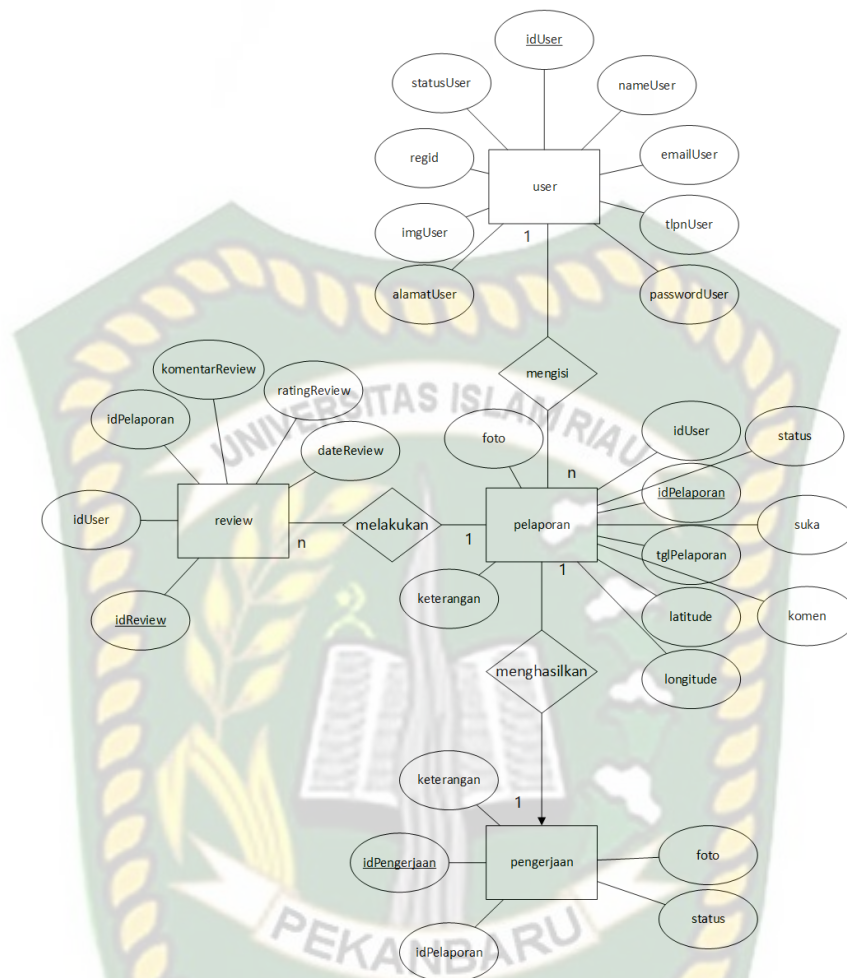
Pada proses pengelolaan data ini pelapor akan memproses data yang bisa di *review*. Dalam proses review pelapor dapat melakukan sukai (rating) dan komentar pada suatu pengaduan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 2

3.5.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan tampilan dari hubungan antar entitas yang ada pada *database*. Berikut ini gambar 3.6 ERD pada sistem pelaporan kerusakan fasilitas kampus.



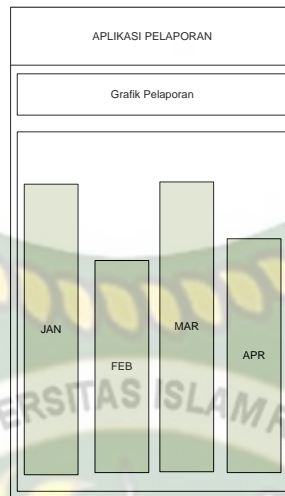
Gambar 3.7 ERD

3.5.5 Rancangan Input Output

Desain terinci menggambarkan secara terinci sistem baru yang akan dibangun dimulai dari hasil keluaran, masukan dan tabel-tabel penyimpanan data pada *database* yang dibutuhkan oleh sistem.

3.5.5.1 Desain Output

Desain *output* merupakan desain untuk hasil tampilan dari sistem. Tampilan akan berupa laporan dengan isi tabel-tabel. Laporan penggunaan sistem sebagai acuan bahwa sistem berjalan dengan baik.



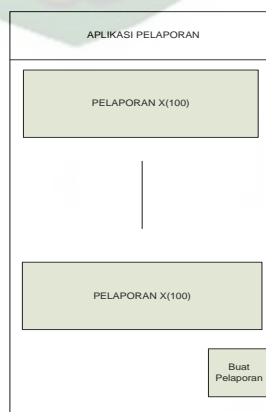
Gambar 3.8 Output hasil Pelaporan

3.5.5.2 Desain Input

Desain input merupakan gambaran umum mengenai sistem yang akan dibuat. Desain rancangan ini digunakan untuk memudahkan pembuatan sistem. Karena tampilan sistem tidak jauh berbeda dengan desain *input*.

1 Halaman utama sistem

Halaman utama merupakan halaman sistem untuk melihat data pada aplikasi. Dalam halaman terdapat menu-menu yang digunakan untuk melakukan penggunaan aplikasi.



Gambar 3.9 Halaman utama sistem admin

2 Halaman Pelaporan

Halaman pelaporan adalah halaman untuk pengguna dalam melakukan pelaporan kerusakan fasilitas umum.

The screenshot shows a mobile application interface for reporting. At the top, it says 'APLIKASI PELAPORAN'. Below that is a section titled 'PELAPORAN'. Inside this section, there are three input fields: 'JUDUL (X 50)', 'KETERANGAN (X 1000)', and 'FOTO (X 20)'. At the bottom of the section is a 'Simpan' button.

Gambar 3.10 Halaman Pelaporan

3 Halaman Pengerjaan

Halaman pengerjaan adalah halaman untuk pengguna mengubah informasi mengenai data pelaporan.

The screenshot shows a mobile application interface for processing reports. At the top, it says 'APLIKASI PELAPORAN'. Below that is a section titled 'PENILAIAN'. Inside this section, there are two input fields: 'NILAI (X 50)' and 'KETERANGAN (X 1000)'. At the bottom of the section is a 'Simpan' button.

Gambar 3.11 Halaman Pengerjaan

4 Halaman Pencarian

Halaman pencarian adalah halaman khusus pengguna untuk memasukan data pencarian maka akan menampilkan informasi mengenai pelaporan yang sudah dilakukan.

Gambar 3.12 Halaman Pencarian

3.6 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data sistem, penulis membuat beberapa buah tabel yang saling berelasi dalam satu *database*. Tabel-tabel tersebut terdiri dari tabel data *user*, pelaporan, pengerjaan dan review. Isi data tabelnya adalah sebagai berikut.

1. Tabel user

Nama *Database* : *pelaporan*

Nama Tabel : *user*

Tabel 3.1 Tabel user

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idUser	Int	10	Primary Key
2	nameUser	Varchar	50	-
3	passwordUser	Varchar	50	-

4	imgUser	Varchar	100	-
5	statusUser	Varchar	10	-
6	emailUser	Varchar	50	
7	tlpnUser	Varchar	20	
8	alamatUser	Text	-	-
9	regid	Text	-	-

2. Tabel Pelaporan

Tabel 3.2 Tabel *pelaporan*

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idPelaporan	Int	10	Primary key
2	idUser	Int	10	Foreign key
3	tglPelaporan	Datetime	-	-
4	Latitude	Varchar	20	-
5	Longitude	Varchar	20	-
6	Foto	Text	-	-
7	Keterangan	Text	-	-
8	Status	Varchar	10	-
9	Suka	Int	10	-
10	Komen	Int	10	-

3. Tabel Pengerjaan

Tabel 3.3 Tabel *pengerjaan*

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idPengerjaan	Int	10	Primary Key
2	idPelaporan	Int	10	Foreign Key
3	tglPengerjaan	Date	-	-
4	Keterangan	Text	-	-
5	Foto	Text	-	-
6	Status	Varchar	10	-

4. Tabel Review

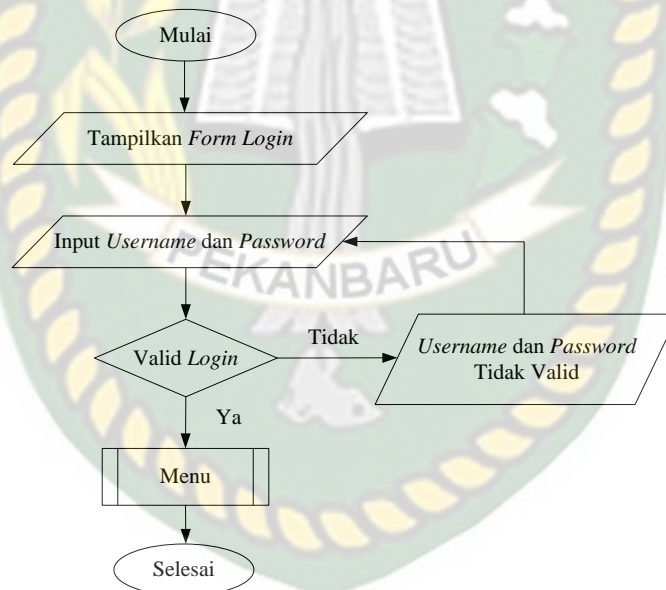
Tabel 3.4 Tabel *Review*

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idReview	Int	10	Primary Key
2	idUser	Int	10	Foreign Key
3	idPelaporan	Int	10	Foreign Key
4	komentarReview	Text	2	-

5	ratingReview	Int	10	-
6	dateReview	Date		

3.7 Desain Logika Program

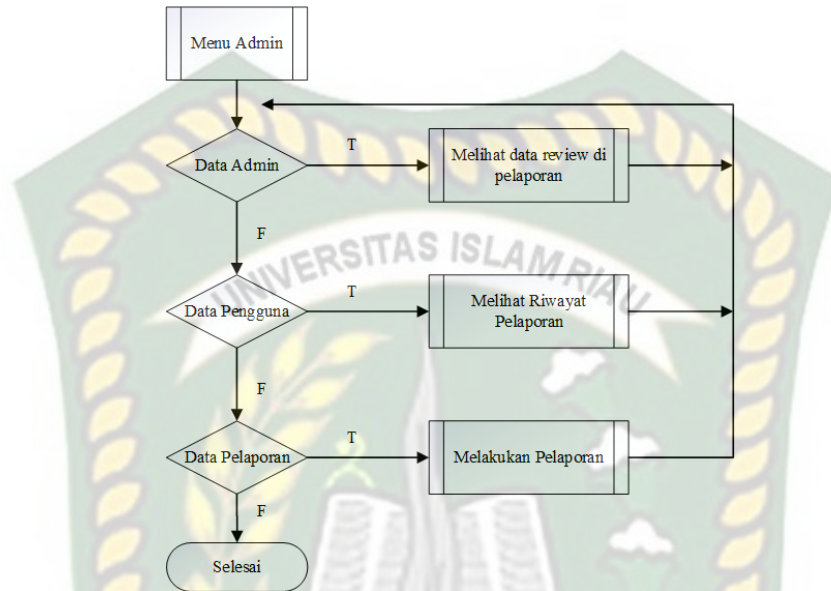
Saat mendesain sebuah sistem, pengembangan alur sangat penting untuk memahami suatu proses sistem. Pada subbab ini, prosesnya dijabarkan dalam sistem pelaporan kerusakan fasilitas umum dalam bentuk *Flowchart*. Berikut ini gambar 3.13 *Flowchart Login*.



Gambar 3.13 *Flowchart Login*

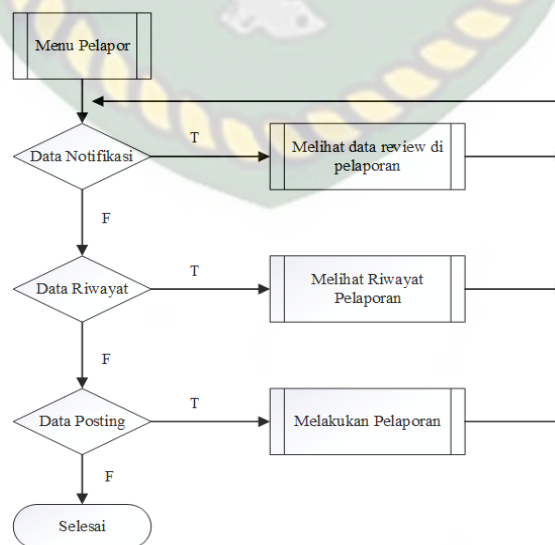
Saat pertama kali sistem dijalankan, halaman beranda akan ditampilkan dan menu login akan muncul di halaman beranda. Ketika pengguna ingin memulai sistem, pengguna harus login terlebih dahulu setelah itu muncul form login, seperti terlihat pada Gambar 3.13. Setelah berhasil login, pengguna akan

diarahkan ke menu utama untuk mengelola data pengguna, data pelaporan, dan data pengerjaan, seperti terlihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 Flowchart Menu Admin

Gambar diatas adalah menu untuk admin. Alur proses sistem pada halaman pelapor setelah melakukan login dapat dilihat pada gambar 3.15 dibawah. Pada halaman pelapor ini, pelapor dapat melakukan suatu hal pada menu yang tersedia.



Gambar 3.15 Flowchart Menu Pelapor

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

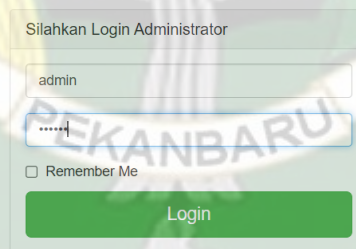
4.1 Hasil Penelitian

Berikut ini penjelasan hasil implementasi perangkat lunak yang telah dibuat dalam penelitian yang terdiri dari dua level pengguna yaitu admin dan pelapor.

4.1.1 Hasil Implementasi Tampilan Admin

1. Halaman *Login*

Berikut ini adalah halaman *login* untuk admin agar dapat mengakses halaman sistem pelaporan kerusakan fasilitas.



Silahkan Login Administrator

admin

.....

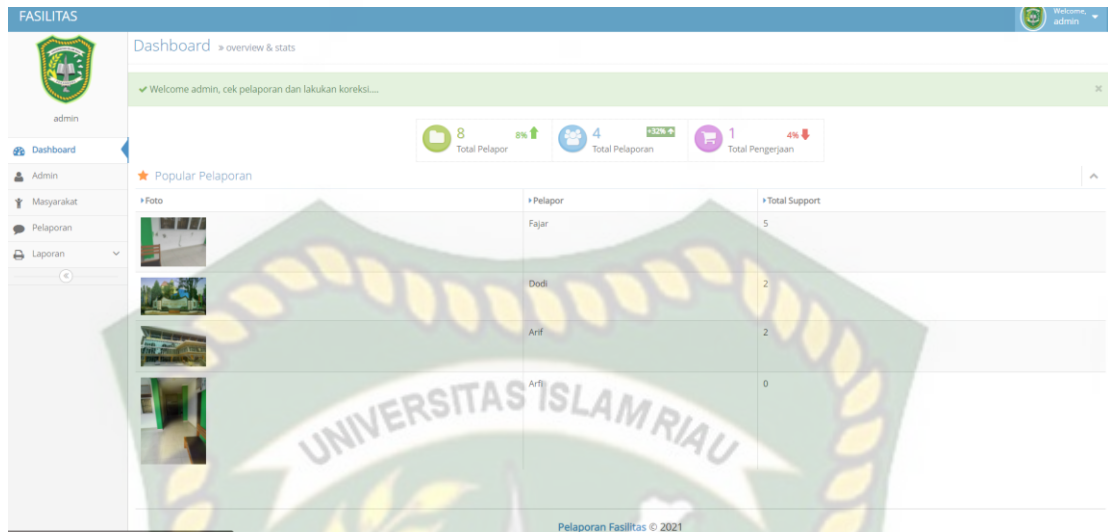
Remember Me

Login

Gambar 4.1 Halaman Login Admin

2. Halaman Utama

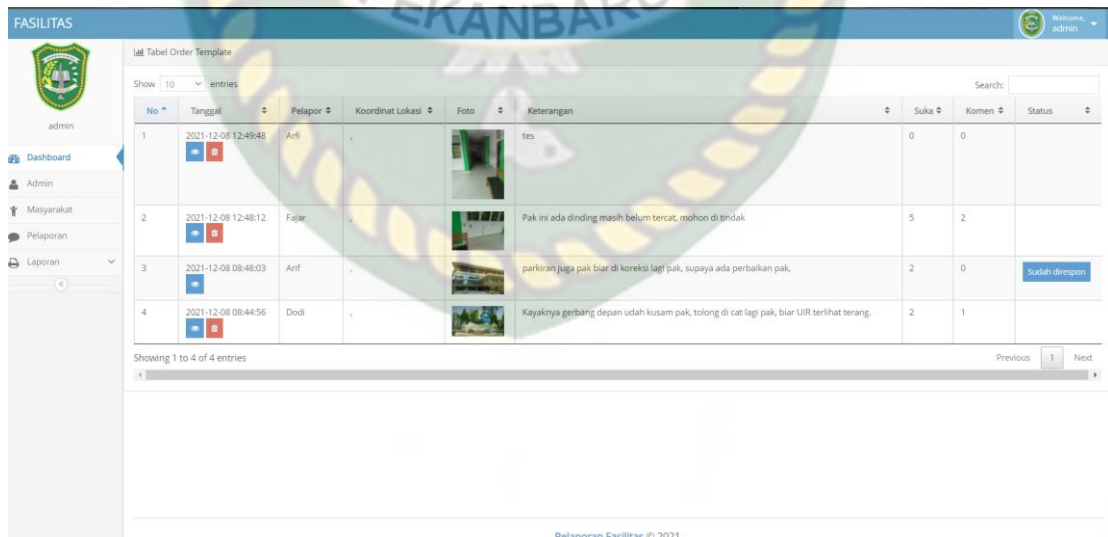
Berikut ini adalah tampilan dari halaman utama dari admin pada sistem yang diusulkan.



Gambar 4.2 Halaman Utama Admin

3. Halaman Pelaporan

Pada halaman pelaporan merupakan halaman khusus admin untuk melihat hasil pelaporan yang dilakukan oleh pelapor dengan metode *Collaborative Filtering*.

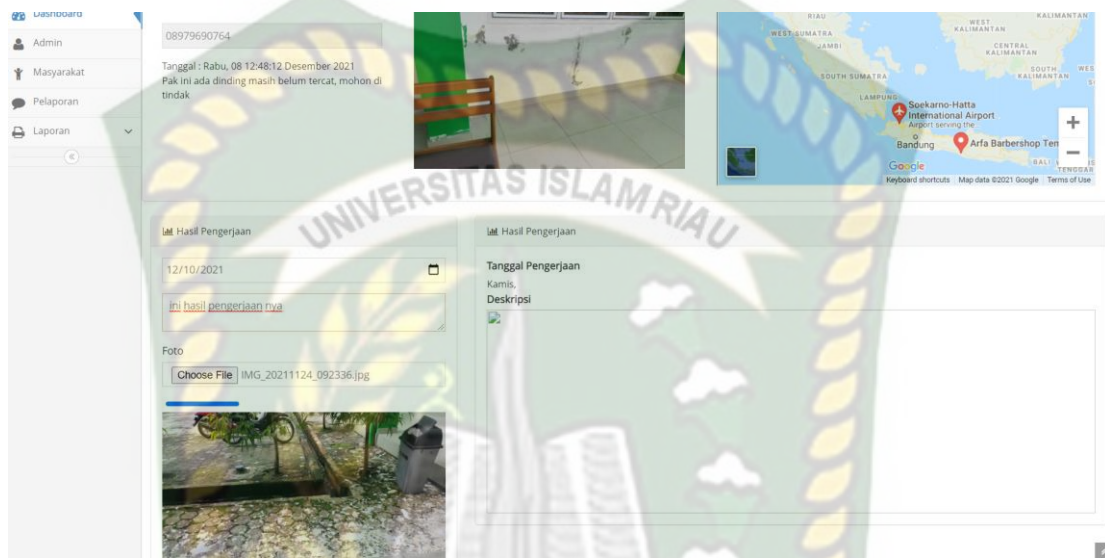


Gambar 4.3 Halaman Pelaporan

4. Halaman Pengerjaan

Pada halaman pengerjaan dapat dilihat oleh admin yang digunakan untuk

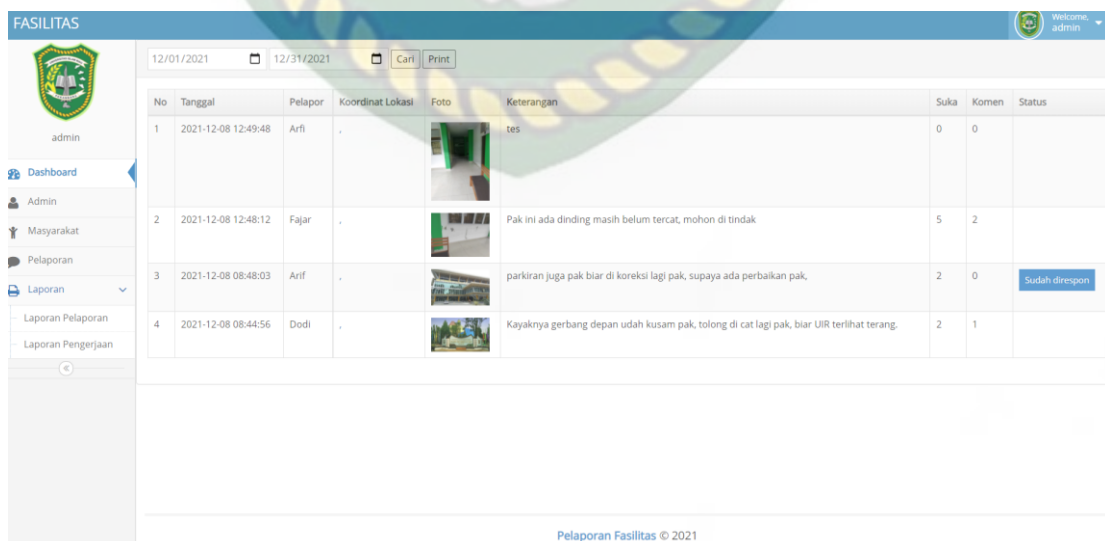
memantau hasil pelaporan dengan memasukkan data hasil pengerjaan dari pelaporan yang masuk.



Gambar 4.4 Halaman Pengerjaan

5. Halaman Laporan

Pada halaman laporan, admin dapat melihat data laporan yang disajikan dalam bentuk grafik pelaporan berdasarkan tanggal pelaporan.



Gambar 4.5 Halaman Laporan

6. Halaman Profil

Pada halaman profil juga dapat digunakan oleh admin dalam melihat dan mengubah data profil admin.

Gambar 4.6 Halaman Profil Admin

4.1.2 Hasil Implementasi Tampilan Pelapor

1. *Form* Login

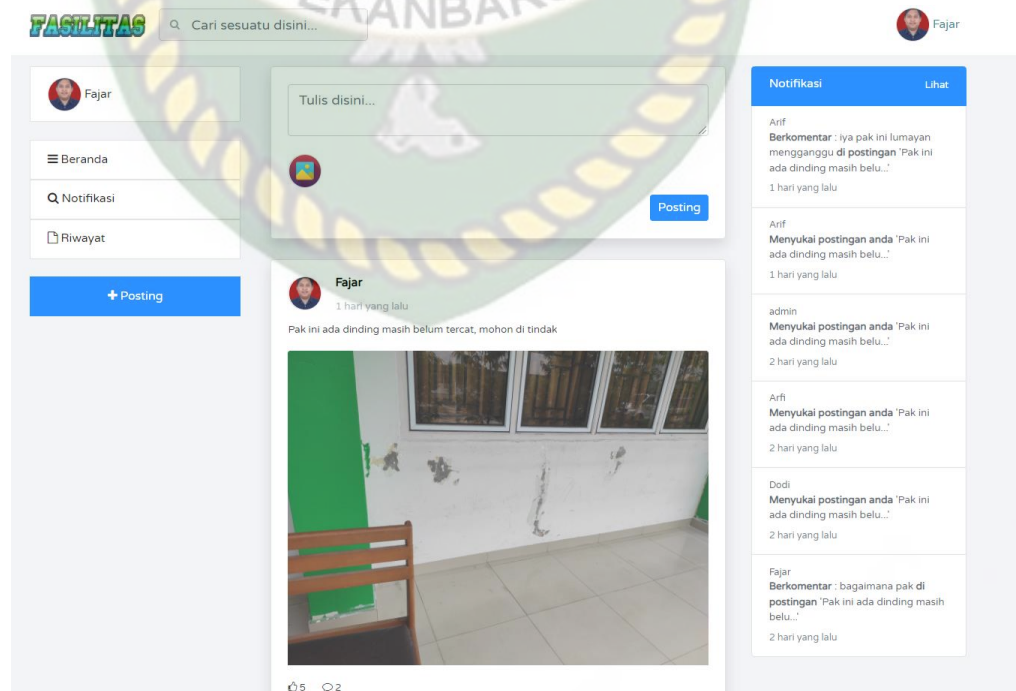
Pada *form* login, pelapor sebelum masuk kedalam aplikasi harus memasukan data login setelah melakukan register di sistem.



Gambar 4.7 Halaman Form Login Pelapor

2. Halaman Utama

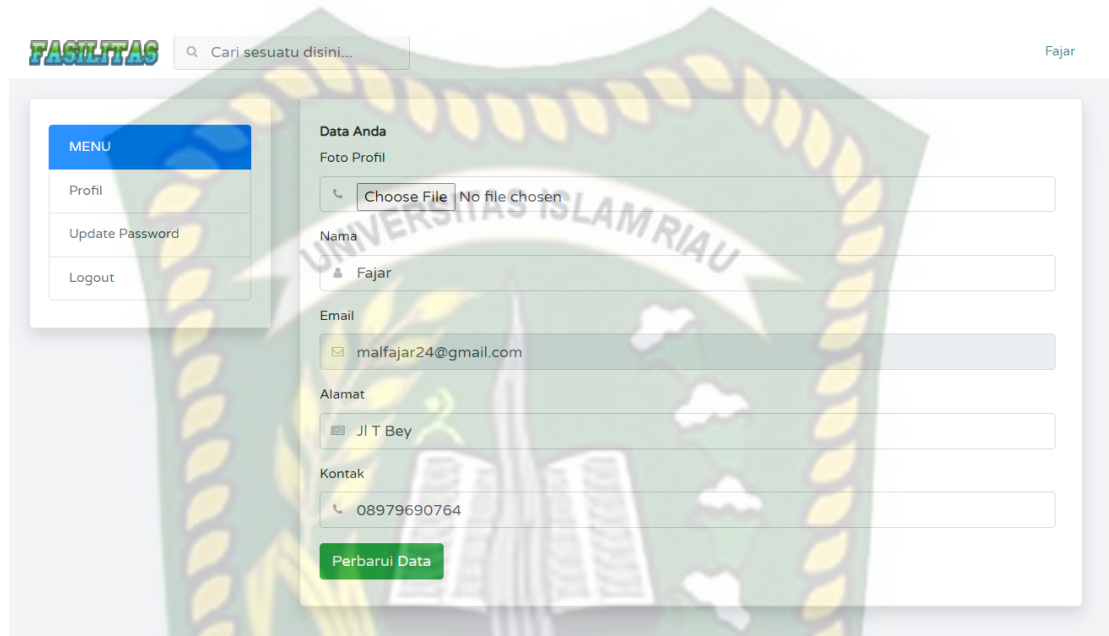
Pada Halaman utama, pelapor dapat melihat informasi pelaporan, melakukan penginputan pelaporan dan melihat pelaporan yang dilakukan oleh pengguna lain.



Gambar 4.8 Halaman Utama Pelapor

3. Tampilan Profil

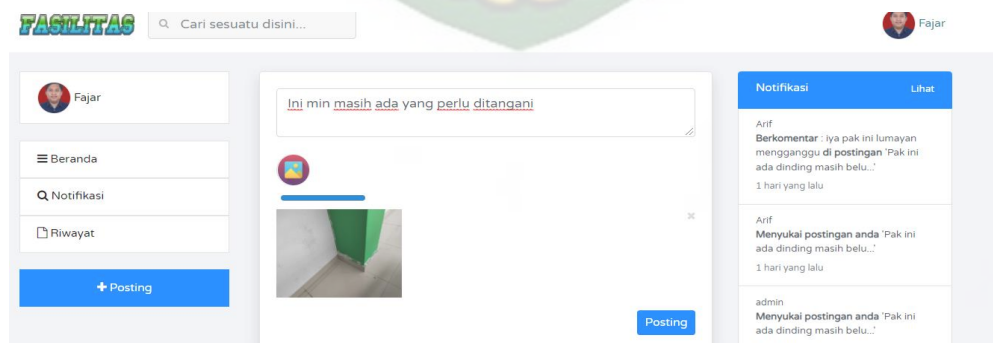
Pada tampilan profil pelapor dapat melihat dan mengubah data diri.



Gambar 4.9 Tampilan Profil Pelapor

4. Tampilan Input Pelaporan

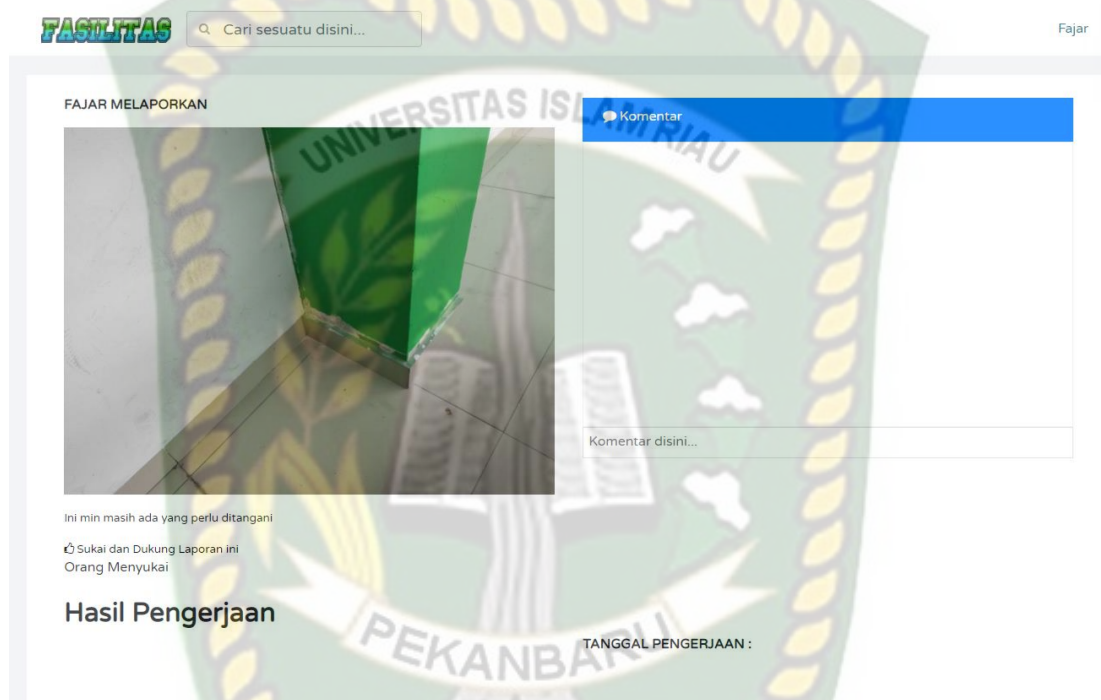
Pada tampilan input pelaporan merupakan tampilan data pelapor yang sedang melakukan penginputan data pelaporan pada sistem dan juga mengisi data foto yang akan dilaporkan.



Gambar 4.10 Tampilan Input Pelaporan

5. Tampilan Memberi Kometar dan Suka

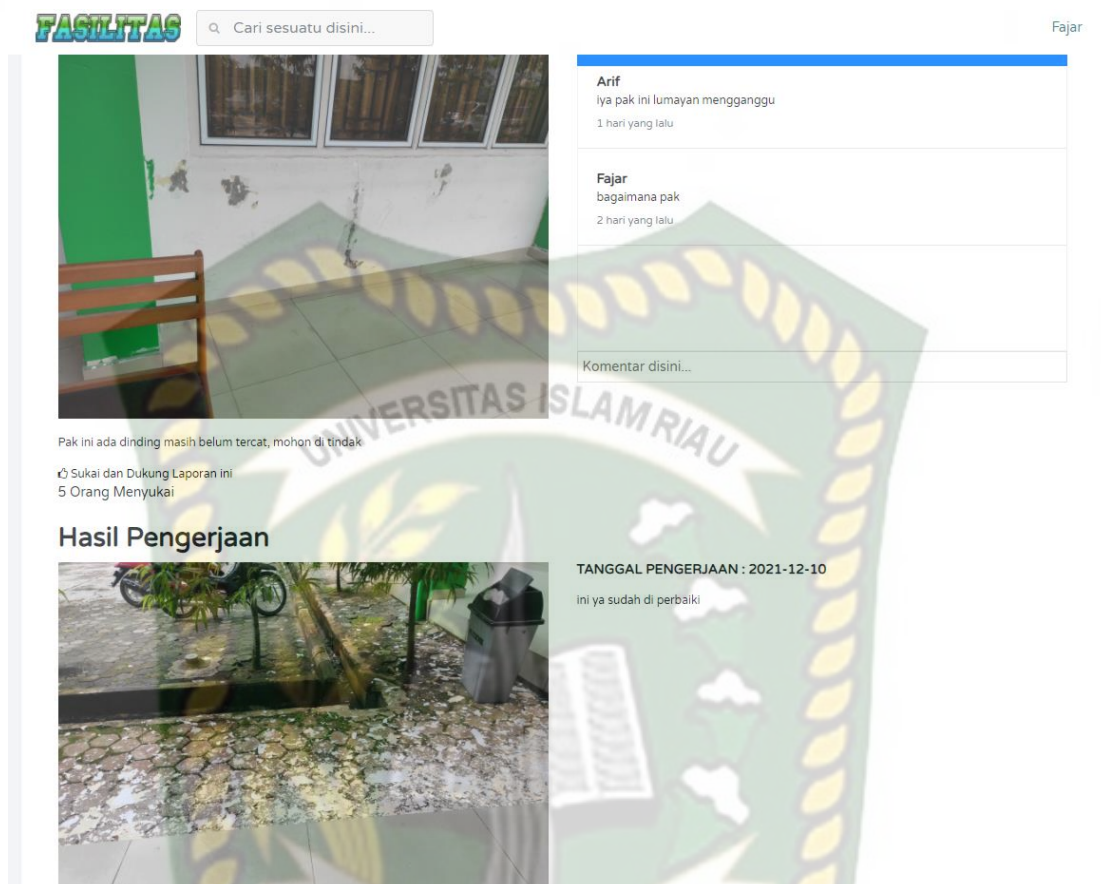
Pada tampilan memberi komentar dan suka adalah proses yang dilakukan oleh pelapor dalam memberikan komentar terhadap pelaporan yang telah di *post* sebelumnya.



Gambar 4.11 Tampilan Kometar dan Suka

6. Tampilan Melihat Pengerjaan

Pada tampilan melihat pengerjaan adalah tampilan dari hasil pengerjaan pelaporan yang dilakukan oleh admin dan pelapor dapat melihat hasil pengerjaan.



Gambar 4.12 Tampilan Hasil Pengerjaan

4.2 Pembahasan

Pada sub bab ini akan membahas pengujian dari aplikasi yang telah dibuat, dengan tujuan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang telah dikembangkan. Berikut adalah hasil pengujian terhadap aplikasi Pengaduan Kersakan Fasilitas.

4.2.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian merupakan suatu keharusan dalam membuat aplikasi untuk memperoleh informasi tentang kualitas dari aplikasi yang dibuat dan untuk

mengetahui fungsi-fungsi apa saja dari aplikasi tersebut yang berfungsi sebagaimana dimaksud. Penelitian ini menggunakan metode pengujian sistem dengan menggunakan metode *blackbox*. Yaitu pengujian terhadap sistem yang dibangun apakah semua berjalan dengan baik atau tidak.

Tabel 4.1 Pengujian *Blackbox*

Form Uji	Data masukan	Harapan pengujian	Hasil pengujian	Kesimpulan
Registrasi	Mengisi form registrasi	Dapat mendaftarkan diri bagi pengguna	Sistem dapat melakukan registrasi pengguna	Berhasil
Login	Mengisi form login	Dapat masuk kedalam sistem	Sistem dapat memproses dan pengguna dapat masuk kedalam sistem	Berhasil
Pelaporan	Mengisi form pelaporan	Dapat menambah dapat pelaporan oleh mahasiswa	Sistem dapat menambah data pelaporan	Berhasil
Proses data	Melihat data pelaporan	Dapat melakukan pemrosesan metode collaborative filtering	Sistem Dapat melakukan pemrosesan metode collaborative filtering	Berhasil

Laporan Pelaporan	Admin dapat melihat laporan dari pelaporan mahasiswa	Dapat menampilkan dalam bentuk Laporan Pelaporan	Sistem dapat menampilkan Laporan Pelaporan	Berhasil
-------------------	--	--	--	----------

4.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian

Data hasil yang diinginkan tercapai berdasarkan pada percobaan yang dilakukan. Semua menu pada aplikasi dapat berjalan dengan baik. Berikut ini rincian kesimpulan hasil percobaan sistem :

1. Semua menu sistem dapat berjalan dengan baik.
2. Hasil pengisian data per menu yang ada pada aplikasi dapat mendapatkan hasil yang baik dan berjalan dengan baik semua data dapat tersimpan dengan baik.

4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan terdiri dari pembuatan kuesioner dengan 5 pertanyaan dan 10 responden umum yang terdiri dari pengguna sebagai pengguna sistem. Setelah pengujian aplikasi, beberapa kritik dan saran diterima. Data hasil pengujian user dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pengguna

Skenario	Penguji	Nilai	Saran	Kritik
Interface	Yogi Efri Saputra	A	Semoga aplikasi ini dapat diimplementasikan	-
	Toni Setiawan	A	Tampilannya bisa dibuat lebih baik lagi	-
	Egy Saputra	A	-	-
	Tama Dwi Anggara	A	Tampilan web dapat dibuat lebih menarik & interaktif	-
	Rey Kialanza	A	Semoga sistem ini bisa dikembangkan lagi.	-
	Riki Andrian	A	Aplikasi yang bagus semoga untuk aplikasi kedepannya ada tambahan fitur yang lebih baik lagi	-
	Rian	A	-	-
	Prasetyo Irawan	A	Semoga dapat dikembangkan lagi	-
	Meilia Rianti	A	semoga kedepannya ini bisa mencakup ruang lingkup yang besar lagi (satu universitas)	-
	Farestu Nugraha	A	Tampilan landing design sepertinya harus dimobile atau responsif	-

Implementasi sistem dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan dari pengguna tentang Sistem Rekomendasi Pengaduan Perbaikan Fasilitas Umum Kampus Universitas Islam Riau Menggunakan Metode *Collaborative Filtering*. Hasil implementasi dengan memberikan kuesioner kepada 10 orang skala *Likert* adalah metode perhitungan yang digunakan untuk

tujuan penelitian untuk menentukan apakah seorang responden setuju atau tidak setuju dengan suatu pernyataan terhadap suatu pernyataan. Untuk menghitung skor maksimal setiap jawaban dengan cara mengalikan skor dengan jumlah responden yaitu skor dikalikan 10 responden. Nilai skor maksimal dapat dilihat dari tabel 4.3.

Tabel 4.3 Skor Maksimum

Jawaban	Skor	Skor Maksimum (Skor * Jumlah Responden)
Sangat Baik	4	40
Baik	3	30
Cukup	2	20
Kurang Baik	1	10

Setelah itu, dapat dicari persentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus:

$$Y = \frac{TS}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Dimana:

Y = Nilai persentase

TS = Total skor responden = \sum skor x responden

Skor ideal = skor x jumlah responden = 4 x 10 = 40

Kriteria skor untuk persentase dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Kriteria Skor

Kategori	Keterangan
76%-100%	Sangat baik
51%-75%	Baik
26%-50%	Cukup
0%-25%	Kurang baik

Berikut ini adalah hasil penghitungan persentase setiap jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuesioner diujikan pada 10 responden.

1. Pertanyaan pertama

Apakah sistem ini mudah digunakan?

Hasil kuesioner pertanyaan pertama dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
1	Sangat baik	4	8	32	$(38:40) \times 100 = 95\%$
	Baik	3	2	6	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		10	38	

Berdasarkan persentase pertanyaan pertama, dapat disimpulkan bahwa 95% responden menyatakan sistem ini mudah digunakan.

2. Pertanyaan Kedua

Apakah sistem ini dapat memberi informasi pelaporan pengguna tentang kerusakan fasilitas?

Hasil kuesioner pertanyaan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
2	Sangat baik	4	7	28	$(37:40) \times 100 = 92,5\%$
	Baik	3	3	9	
	Cukup	2	0	0	

Tidak baik	1	0	0
Jumlah		10	37

Berdasarkan persentase tanggapan terhadap pertanyaan kedua, dapat disimpulkan bahwa 92,5% responden menyatakan bahwa sistem ini dapat memberikan informasi pelaporan kerusakan.

3. Pertanyaan Ketiga

Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi?

Hasil kuesioner pertanyaan ketiga dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
3	Sangat baik	4	6	24	$(36:40) \times 100 = 90\%$
	Baik	3	4	12	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		10	36	

4. Pertanyaan Keempat

Apakah informasi yang diberikan jelas ?

Hasil kuesioner keempat disajikan pada Tabel. 4.8

Tabel 4.8 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
4	Sangat baik	4	7	28	$(37:40) \times 100 = 92.5\%$
	Baik	3	3	9	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		10	37	

5. Pertanyaan Kelima

Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?

Hasil kuesioner pertanyaan kelima dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima

Pertanyaan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
5	Sangat Baik	4	4	16	$(34:40) \times 100 = 85\%$
	Baik	3	6	18	
	Cukup	2	0	0	
	Tidak baik	1	0	0	
	Jumlah		10	34	

Berdasarkan persentase dari pertanyaan kelima diatas, maka dapat disimpulkan sebanyak 85% responden menyatakan bahwa aplikasi ini memberikan tingkat keakuratan informasi dengan baik.

Hasil untuk setiap pertanyaan dihitung sebagai rata – rata. Setelah itu, untuk menarik kesimpulan akan dibandingkan dengan tabel 4.9. Perhitungan umum pengolahan kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Pengolahan Skala

No.Pertanyaan	Nilai Persentase	Keterangan
1	95%	Sangat baik
2	92.5%	Sangat baik
3	90%	Sangat baik
4	92.5%	Sangat baik
5	85%	Sangat baik
Total Persentase	455%	Sangat baik
Rata-rata	91%	

Dilihat dari tabel 4.10 adalah hasil penghitungan secara keseluruhan pengolahan kuesioner dengan jumlah pertanyaan adalah 5, hasil total presentase yang didapat adalah 455% dan rata-rata nilai persentase adalah 91%. Dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengolahan skala untuk kuesioner adalah Sangat Baik.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Setelah menyelesaikan serangkaian tahapan terhadap pembangunan aplikasi pelaporan fasilitas umum dengan metode *collaborative filtering* berbasis Web, dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain sebagai berikut::

1. Secara umum sistem yang dibangun telah bisa berjalan dan dapat menghasilkan data yang sesuai dengan proses penginputan data pelaporan kerusakan atau masalah fasilitas umum di Universitas Islam Riau.
2. Hasil metode *collaborative filtering* dapat menghasilkan data urutan pelaporan berdasarkan urgensinya.

5.2 SARAN

Beberapa hal yang disarankan dalam aplikasi fasilitas umum dengan metode *collaborative filtering* berbasis Web ini adalah sebagai berikut:

1. Pada pengembangan selanjutnya diharapkan fitur yang ditampilkan lebih lengkap. Seperti adanya informasi yang ditampilkan mengenai fitur-fitur pendukung lain agar aplikasi lebih menarik.
2. Pada pengembangan selanjutnya diharapkan dapat di tambah dengan berbasis *mobile* dengan platform android dan *IOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Raharjo, *Modul Pemrograman Web*, 2nd ed. Bandung: Modula, 2012.
- Dwithia, Zora Febriena. "MAKNA "FASILITAS UMUM" DALAM PENGADAAN TANAH UNTUK KEPENTINGAN UMUM DALAM MEWUJUDKAN KEPASTIAN HUKUM BAGI MASYARAKAT (Analisis Pasal 10 Huruf 1 Undang-undang Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan untuk Kepentingan Umum)." *Kumpulan Jurnal Mahasiswa Fakultas Hukum 1.1* (2014).
- E. A. Laksana, "Collaborative Filtering dan Aplikasinya," vol. 1, no. 1, pp. 36–40, 2014.
- G. I. Marthasari, "Sistem Rekomendasi Penyewaan Perlengkapan Pesta Menggunakan Collaborative Filtering Dan Penggalian Aturan Asosiasi," no. July, 2017.
- Gunawan, Hendra, and Indah Parama Siwi Suci Prihati. "Sistem Informasi Geografis Lokasi Wisata Kuliner Di Kota Pekanbaru Berbasis Web." *IT Journal Research and Development 1.1* (2016): 60-70.
- Indrajani, S. K. M. M. *Database Design*. Elex Media Komputindo, 2015.
- Insani, Nurul Fitria. "Perancangan Aplikasi Mobile Pencarian Hotel Kota Bandung." *Jurnal Informatika 1* (2016): 1-4.
- Kadir, A. (2008). *Tuntunan praktis belajar database menggunakan MySQL*. Yogyakarta
- Ladjamudin, Al-Bahra. "Data Flow Diagram." *Yogyakarta: Graha Ilmu* (2015).

N. Safaat, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Edisi 4. Bandung: informatika Bandung, 2012.

Ramzi, Muhammad. *LKP: Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Mata Pelajaran Berbasis Web Pada SMK Negeri I Cerme*. Diss. STIKOM Surabaya, 2013.

Rosa A.S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur*, Informatik. Bandung, 2014.

Saputra, Agus. *Membangun Aplikasi Toko Online dengan PHP dan SQL*. Elex Media Komputindo, 2013.

Schafer, J. Ben, et al. "Collaborative filtering recommender systems." *The adaptive web*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2007. 291-324.

Y. Setiawan, U. Bengkulu, A. Erlansari, and U. Bengkulu, "Implementasi Item Based Collaborative Filtering Dalam Pemberian Rekomendasi Agenda Wisata Berbasis Android," no. April, 2019.