APLIKASI PEMINJAMAN SEPEDA BERBASIS WEB DAN ANDROID DI TELKOM UNIVERSITY

Widya Agnesia Hutagaol[1], Muhammad Barja Sanjaya[2], Patrick Adolf Telnoni[3]
[123]Program Studi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom
[1] widyaagnesiahutagaol@gmail.com, [2]mbarja@tass.telkomuniversity.ac.id,
[3]patrick.telnoni@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Universitas Telkom adalah sebuah perguruan tinggi swasta di Indonesia terletak di selatan Kota Bandung Jawa Barat, tepatnya di Jalan Telekomunikasi - Terusan Buahbatu, di kawasan Bandung. Dalam rangka penciptaan lingkungan Kampus dan Asrama yang ramah lingkungan (GO Green), Universitas Telkom menyediakan sepeda yang dapat dipinjam oleh mahasiswa . Dalam proses peminjaman sepeda terdapat beberapa masalah pada sistem pencatatan kertas yang digunakan oleh kantor peminjaman sepeda Telkom University untuk itu diperlukan sebuah aplikasi peminjaman sepeda berbasis web dan android yang dapat memfasilitasi masalah yang ada. Aplikasi ini dibuat dengan metode waterfall dengan menggunakan bahasa pemograman PHP, Java dengan framework CodeIgniter dan menggunakan MySQL sebagai database server. Pengguna dari aplikasi ini adalah admin kantor peminjaman sepeda , mahasiswa, Manager

Kata kunci: Universitas Telkom, Aplikasi, web, Android, Peminjaman sepeda

Abstract

Telkom University is a private university in Indonesia is located in the southern city of Bandung, West Java. In order to create environment-friendly campus and dormitory environment (GO Green), Telkom University provide bikes that can be borrowed by students. But in the borrowed process of bicycles there are some problems on paper recording system used by the office. Because of that the office need a web-based application bicycles and android that can facilitate all the problem. This application built with waterfall method used PHP programming language with Codeigniter framework , Java, Android as operation system and used mysql as database server as well. The user of this application are admin, student, office manager.

Keywords: Telkom University, Applications, web, Android, bicycles

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Peminjaman sepeda merupakan fasilitas pendukung dalam sebuah kampus tepatnya kampus Telkom University. Banyak manfaat yang dapat diambil dari peminjaman sepeda, salah satunya sebagai transportasi untuk mahasiswa Telkom University. Manfaat lain, mahasiswa dapat meminjam sepeda secara gratis. Jadi, secara tidak langsung ini dapat membantu wali mahasiswa mengurangi biaya pembelian transportasi. Pada pengerjaan proyek ini, Telkom University Bandung adalah tempat studi kasus yang diambil. . Namun terdapat beberapa masalah pada sistem pencatatan kertas yang digunakan oleh kantor peminjaman sepeda Telkom University yaitu :

1. Lemahnya keamanan data karena masih berupa kertas, mengakibatkan besarnya resiko kehilangan data.
2. Informasi tentang batas waktu peminjaman atau deadline yang masih kurang mengakibatkan mahasiswa harus datang ke kantor peminjaman sepeda dan menanyakan langsung.
3. Proses perpanjangan sepeda yang mengharuskan mahasiswa membawa sepeda kembali ke kantor peminjaman sepeda dirasa merepotkan mahasiswa

Untuk menangani kendala tersebut diatas, diperlukan aplikasi peminjaman sepeda berbasis web dan aplikasi perangkat mobile berbasis android sebagai sarana penunjang informasi. . Berdasarkan kebutuhan akan pentingnya peran teknologi berbasis web dan pemanfaatan aplikasi perangkat mobile berbasis Android dalam membantu aplikasi seperti yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dijadikan dasar untuk mengambil judul "APLIKASI PEMINJAMAN SEPEDA BERBASIS WEB DAN ANDROID DI TELKOM UNIVERSITY".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada pembuatan proyek akhir sebagai berikut.

1. Bagaimana mengelola data mahasiswa, data sepeda dan data peminjaman sepeda di kantor peminjaman sepeda Telkom University Bandung?
2. Bagaimana memfasilitasi proses pendaftaran, pemesanan, perpanjangan cek deadline dan notifikasi untuk mahasiswa yang telat mengembalikan sepeda tanpa harus datang ke kantor peminjaman sepeda karena jarak yang jauh dan menyita waktu?
3. Bagaimana mengetahui laporan data sepeda dan laporan data peminjaman per periode melalui grafik?

1.3 Tujuan

Pembuatan aplikasi ini bertujuan untuk menangani :

1. Membangun aplikasi berbasis web yang dapat mengelola data mahasiswa, data sepeda , data peminjaman sepeda , data transaksi pengembalian, dan data transaksi perpanjangan .
2. Memanfaatkan teknologi aplikasi perangkat mobile berbasis Android untuk proses pemesanan, perpanjangan dan cek deadline peminjaman sepeda yang dapat diakses dimana saja.
3. Membangun Aplikasi untuk menghasilkan laporan data sepeda dan laporan data peminjaman per periode melalui grafik.

1.4 Batasan Masalah

Adapun beberapa hal yang dapat membatasi pembuatan aplikasi dalam menyelesaikan proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi ini dibuat hanya untuk mahasiswa Telkom University Bandung.
2. Aplikasi ini tidak membahas mengenai denda bagi mahasiswa yang tidak mengembalikan sepeda atau mahasiswa yang mengembalikan sepeda secara rusak.
3. Aplikasi ini tidak menangani lupa password bagi mahasiswa melalui aplikasi android.
4. Aplikasi ini hanya menyediakan notifikasi melalui aplikasi android untuk mahasiswa yang telat mengembalikan sepeda.

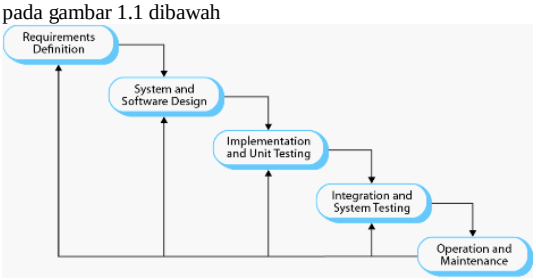
1.5 Defenisi Operasional

Aplikasi peminjaman sepeda berbasis web dan android di Telkom University merupakan suatu aplikasi yang menyediakan

layanan dan informasi mengenai peminjaman sepeda pada kampus Telkom University.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode Pengerjaan untuk membangun aplikasi peminjaman sepeda berbais web dan android di Telkom University yaitu dengan menggunakan metode waterfall model. Tahap tahap pengembangan perangkat lunak metode waterfall dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah



Gambar 1.1

Model Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu kumpulan program yang dapat membantu pekerjaan pengguna atau aplikasi lainnya. Aplikasi adalah seperangkat instruksi khusus dalam komputer yang dirancang agar para penggunanya dapat menyelesaikan tugas-tugas tertentu. [1]

2.2 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru yang membuat software untuk ponsel/smartphone. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan hardware, software, dan telek omunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan open source pada perangkat mobile. Di pihak lain, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi software dan open platform perangkat seluler.[2]

2.3 PHP

PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML.[3]

2.4 MySQL

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai *database*, dan merupakan salah satu *software* untuk *database server* yang banyak digunakan. MySQL bersifat *Open Source* dan menggunakan *SQL*. MySQL bisa dijalankan diberbagai *platform* misalnya Windows, Linux, dan lain sebagainya.[4]

2.5 Database

Database adalah sekumpulan tabel atau objek lain(indeks,view, dan lain-lain). Tujuan pembuatan database adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus, atau dibaca dengan relative mudah dan cepat .[1]

2.6 Codeigniter

Sebuah framework yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web yang disusun dengan menggunakan bahasa PHP dan framework PHP yang diklaim memiliki eksekusi tercepat dibandingkan dengan framework lainnya.

2.7 Flowmap

Sistem diagram prosedur atau yang sering kita sebut dengan *flowmap* yaitu hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan) [4]

2.8 UseCase

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja. Seorang actor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu [5].

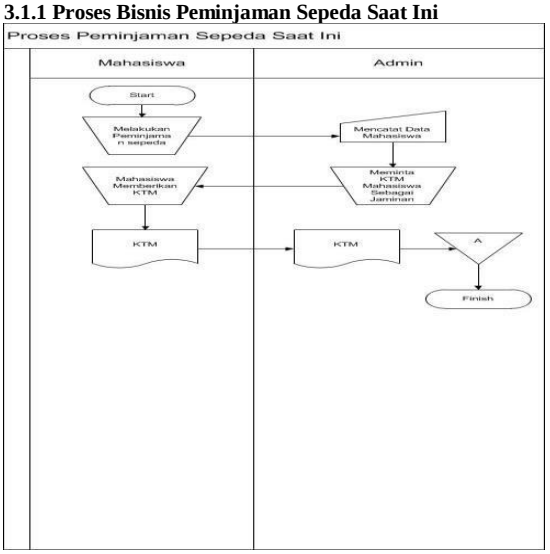
2.9 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara *logic*. ERD didasarkan pada *real world* yang terdiri atas objek-objek dasar yang mempunyai hubungan/kerelasian antar objek-objek dasar tersebut [6].

3. Analisis Kebutuhan Dan Perancangan

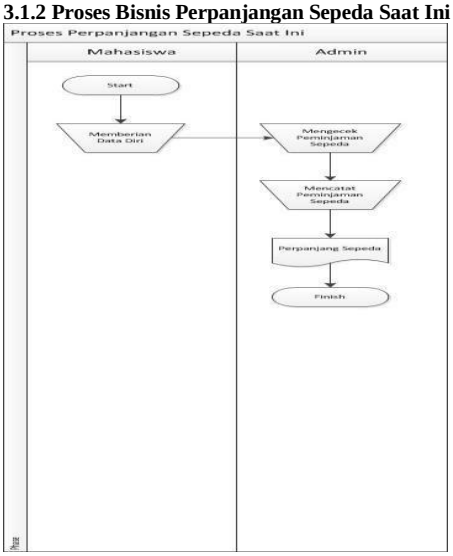
3.1 Gambaran Sistem Saat ini

3.1.1 Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Saat Ini



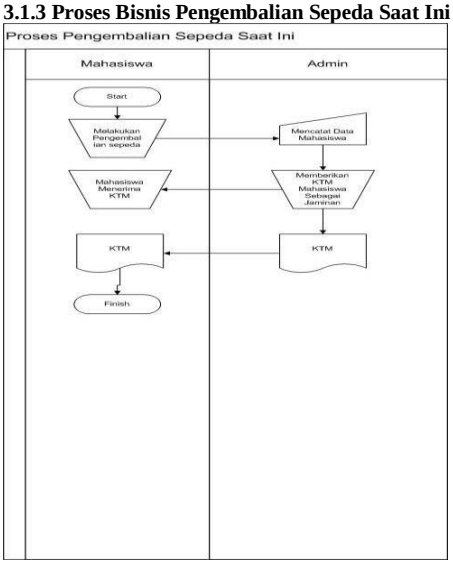
Gambar 3.1 Flowmap Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Saat Ini

3.1.2 Proses Bisnis Perpanjangan Sepeda Saat Ini



Gambar 3.2 Flowmap Proses Bisnis Perpanjangan Sepeda Saat Ini

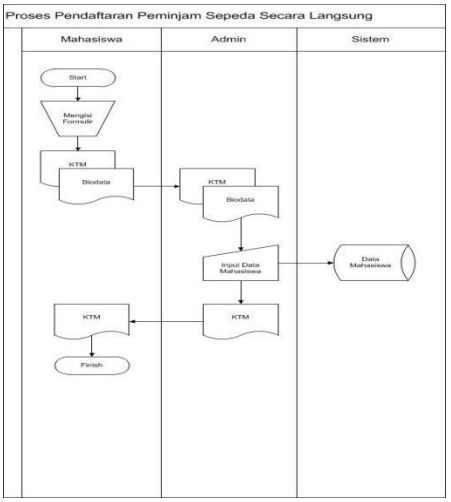
3.1.3 Proses Bisnis Pengembalian Sepeda Saat Ini



Gambar 3.3 Flowmap Proses Bisnis Pengembalian Sepeda Saat Ini

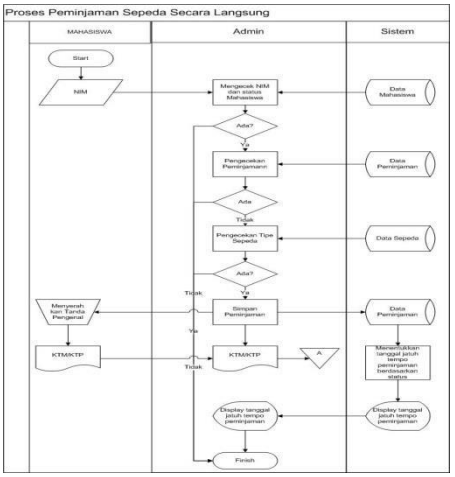
3.2 Gambaran Sistem Yang Diusulkan

3.2.1Proses Bisnis Pendaftaran Mahasiswa



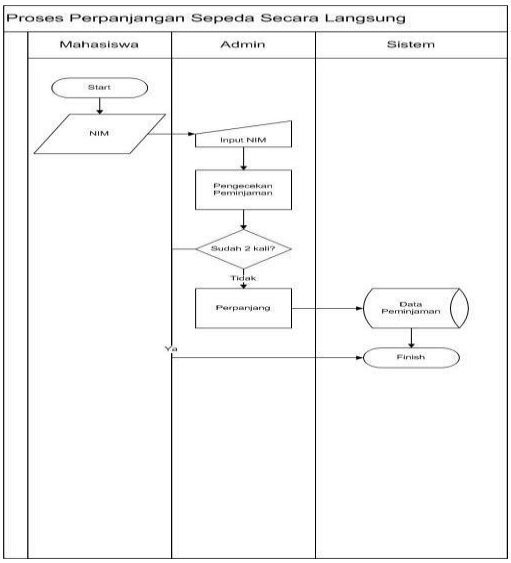
Gambar 3.4 Flowmap Proses Bisnis Pendaftaran Peminjaman Sepeda Secara Langsung

3.2.2 Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Secara Langsung



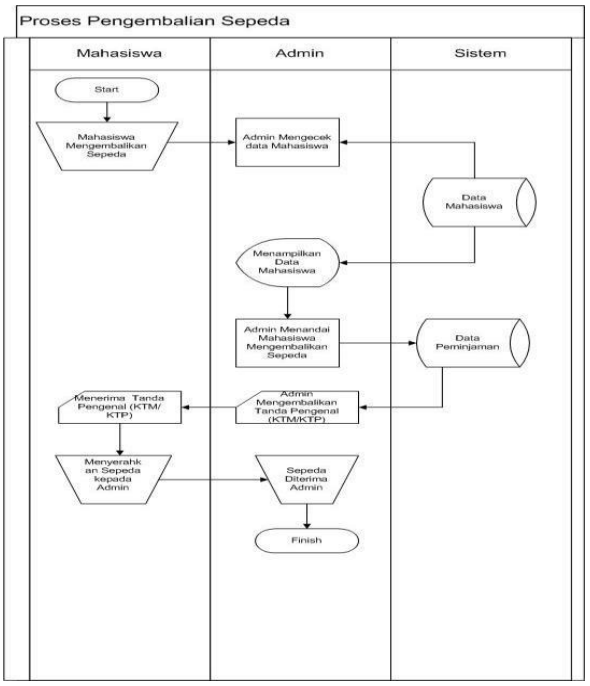
Gambar 3.5 Flowmap Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Secara Langsung

3.2.3 Proses Bisnis Perpanjangan Sepeda Secara Langsung



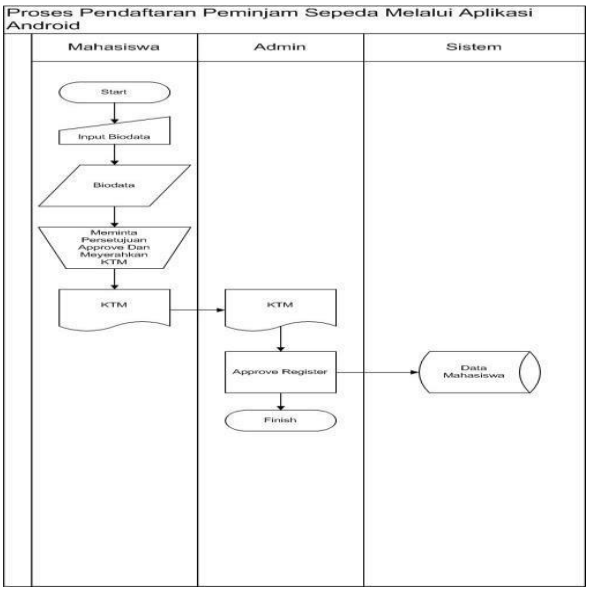
Gambar 3.6 Flowmap Proses Bisnis Perpanjangan Sepeda Secara Langsung

3.2.4 Proses Bisnis Pengembalian Sepeda



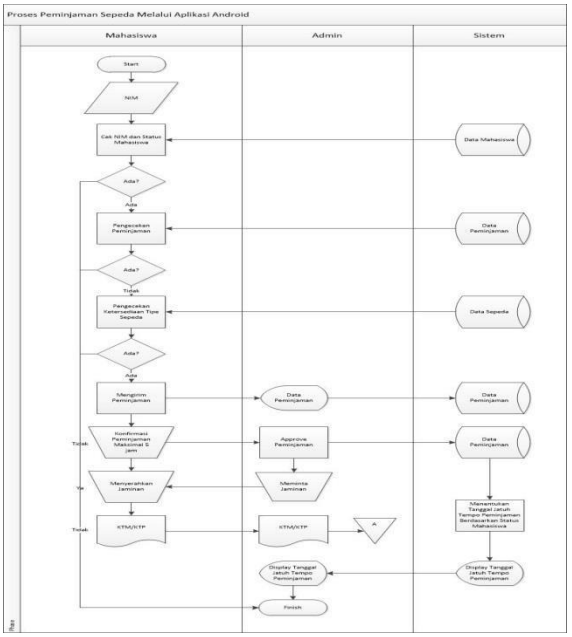
Gambar 3.7 Flowmap Proses Bisnis Pengembalian Sepeda

3.2.5 Proses Bisnis Pendaftaran Mahasiswa Melalui Aplikasi Android



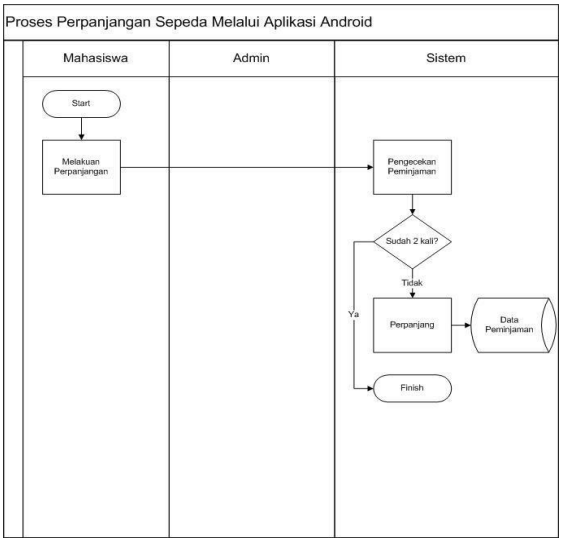
Gambar 3.8 Flowmap Proses Bisnis Pendaftaran Mahasiswa Melalui Android

3.2.6 Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Melalui Aplikasi Android



Gambar 3.9 Flowmap Proses Bisnis Peminjaman Sepeda Melalui Android

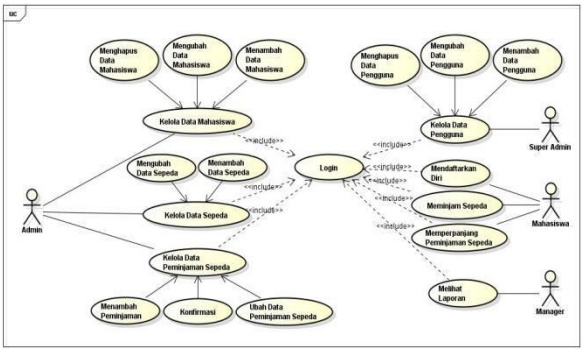
3.2.7 Proses Bisnis Perpanjang Sepeda Melalui Aplikasi Android



Gambar 3.10 Flowmap Proses Bisnis Perpanjangan Sepeda Melalui Android

3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

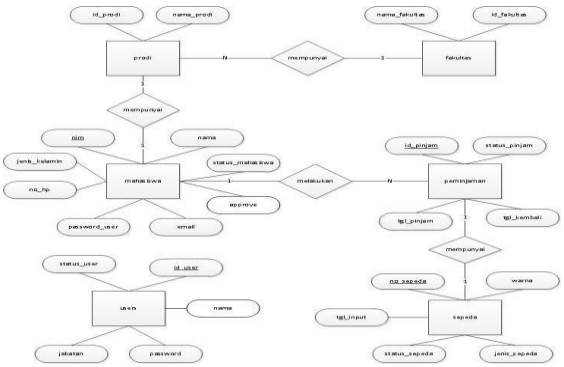
3.3.1 Diagram Use Case



Gambar 3.11
Use Case Diagram Kegiatan oleh Super Admin, Admin, Manger dan Mahasiswa

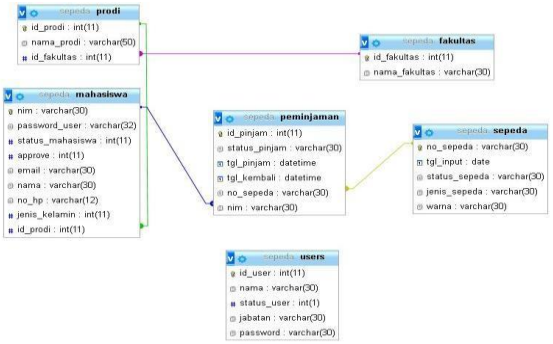
3.4 Perancangan Basis Data

3.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3.12
Perancangan ERD yang diusulkan

3.4.2 Relasi Antar Tabel



Gambar 3.13
Tabel Relasi

4. Implementasi

4.1 Pengguna Aplikasi Web (Administrator atau Pengelola)

a. **Tampilan Awal (*Login*)**

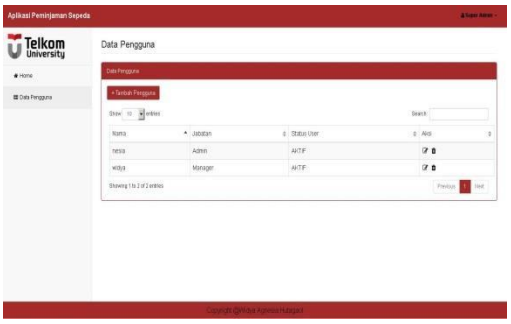
Gambar 4.1
Tampilan Antar Muka Login

b. **Halaman Menu Super Admin**

Gambar 4.2

Tampilan Menu Home Super Admin

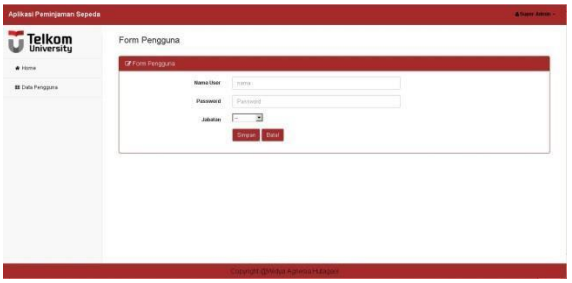
c. Halaman Menu Pengguna



Gambar 4.3

Tampilan Antar Muka Menu Data Pengguna

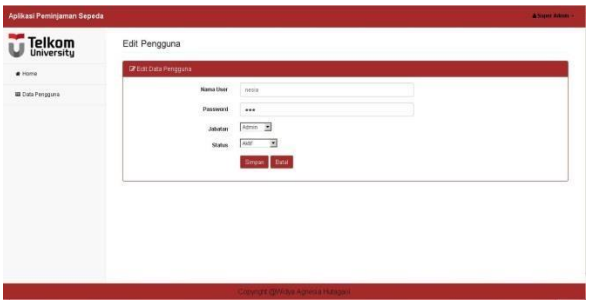
d. Menu Pengguna (Tambah Pengguna)



Gambar 4.4

Tampilan Antar Muka Tambah Pengguna

e. Data Pengguna (Edit Pengguna)



Gambar 4.5

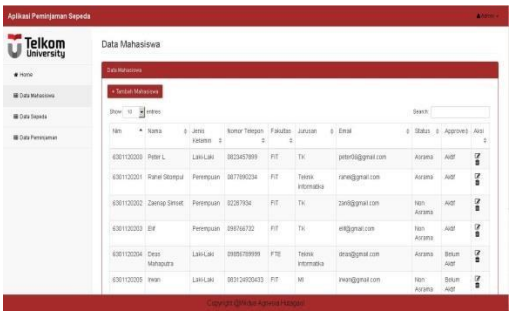
Tampilan Antar Muka Edit Data Pengguna

f. Halaman Menu Admin

Gambar 4.6

Tampilan Menu Home Admin

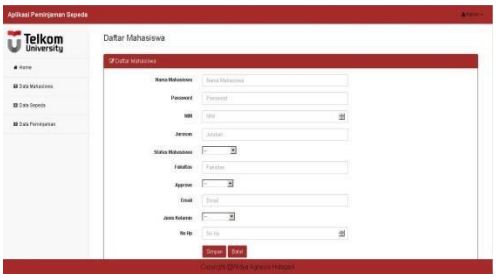
g. Halaman Menu Data Mahasiswa



Gambar 4.7

Tampilan Antar Muka Menu Data Mahasiswa

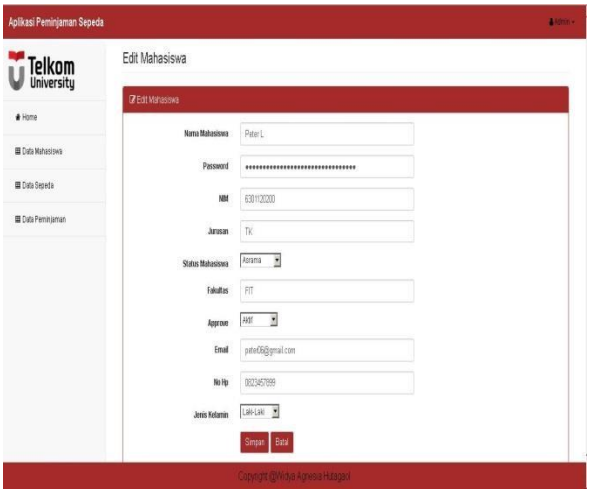
h. Menu Data Mahasiswa(Tambah Mahasiswa)



Gambar 4.8

Tampilan Antar Muka Menu Tambah Mahasiswa

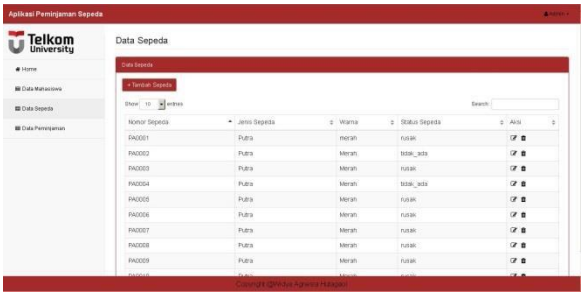
i. Menu Mahasiswa(Edit Mahasiswa)



Gambar 4.9

Tampilan Antar Muka Menu Edit Mahasiswa

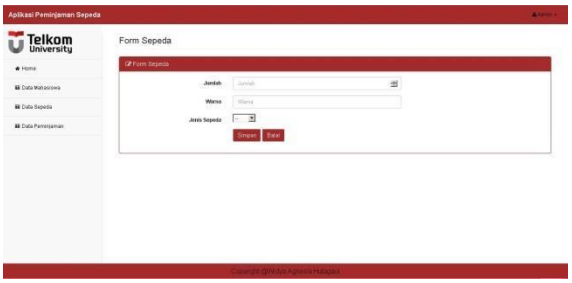
j. Tampilan Utama Menu Data Sepeda



Gambar 4.10

Tampilan Antar Muka Menu Data Sepeda

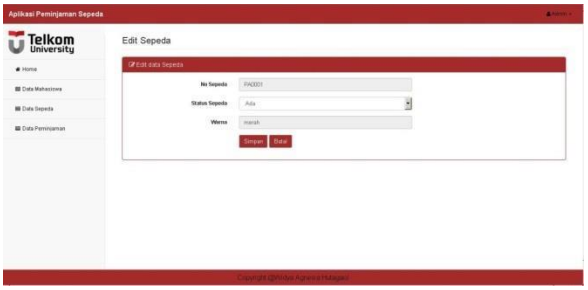
k. Menu Tambah Sepeda



Gambar 4.11

Tampilan Menu Awal Tambah Sepeda

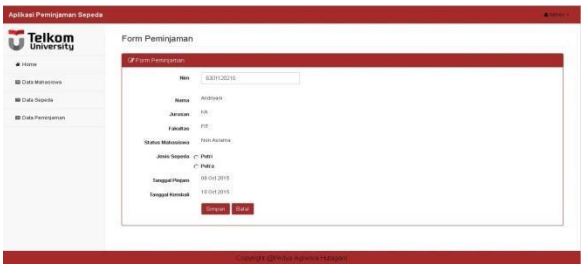
l. Menu Edit Sepeda



Gambar 4.12

Tampilan Menu Edit Sepeda

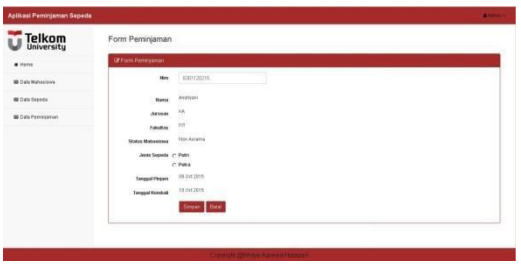
m. Tampilan Utama Menu Data peminjaman



Gambar 4.13

Tampilan Menu Data Peminjaman

n. Menu Tambah Peminjaman



Gambar 4.14

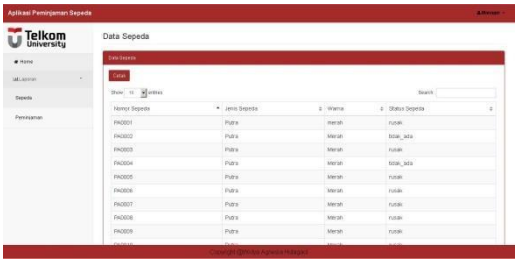
Tampilan Menu Tambah Peminjaman

o. Halaman Utama Manager

Gambar 4.15

Tampilan Halaman Utama Manager

p. Halaman Menu Laporan Sepeda(Manager)



Gambar 4.16

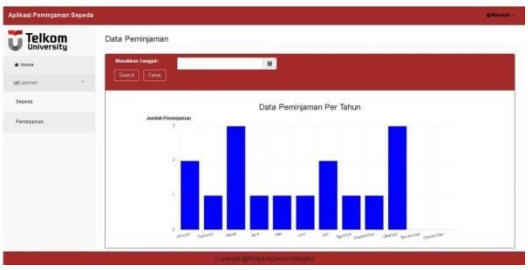
Tampilan Menu Laporan Sepeda

q. Halaman Menu Cetak Laporan Sepeda(Manager)

Gambar 4.17

Tampilan Menu Cetak Laporan Sepeda

r. Halaman Menu Laporan Peminjaman(Manager)



Gambar 4.18

Tampilan Menu Laporan Peminjaman

s. Halaman Menu Cetak Laporan Peminjaman (Manager)

Gambar 4.19

Tampilan Menu Cetak Laporan Peminjaman

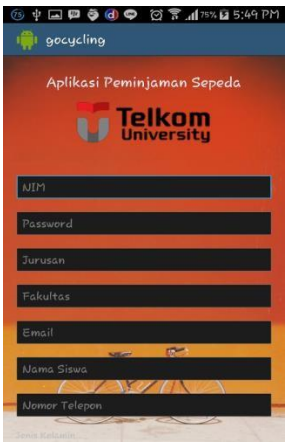
4.2 Pengguna Aplikasi Android (Mahasiswa)

a. Tampilan Awal (*Login*)

Gambar 4.20

Tampilan Menu Awal Login Android (Mahasiswa)

b. Menu Pendaftaran Mahasiswa



Gambar 4.21

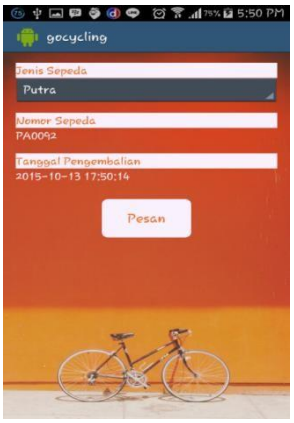
Tampilan Menu Pendaftaran Mahasiswa

c. Menu Utama

Gambar 4.22

Tampilan Menu Utama (Mahasiswa)

d. Menu Tampilan Booking



Gambar 4.23

Tampilan Menu Booking

e. Menu Lihat Peminjaman

Gambar 4.24

Tampilan Lihat Peminjaman

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kegiatan analisis kebutuhan, desain, perancangan kode program dan pengujian terhadap aplikasi, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi berbasis *website* dan aplikasi berbasis android mampu,

1. Menjadi media sarana pengelolaan data super admin, admin, mahasiswa dan manager pada *website*.
2. Menjadi media sarana pengelolaan data pengguna, data mahasiswa, data sepeda dan data peminjaman pada *website*.
3. Menjadi media untuk mengetahui laporan sepeda dan laporan peminjaman sepeda berupa grafik yang ditampilkan selama satu (1) bulan penuh pada *website*.
4. Menjadi media sarana untuk melakukan pendaftaran, pemesanan atau peminjaman dan perpanjangan sepeda yang dilakukan oleh mahasiswa melalui aplikasi android.
5. Menjadi media sarana informasi bagi mahasiswa untuk mengetahui status peminjaman melalui aplikasi android.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembuatan proyek akhir ini, penulis menyampaikan beberapa saran untuk melakukan pengembangan selanjutnya yaitu :

1. Penambahan notifikasi kepada Admin melalui web, agar mengetahui aktivitas peminjaman sepeda mahasiswa melalui android.
2. Melihat data peminjaman dan data sepeda yag dapat dilakukan oleh admin dan manager melalui aplikasi berbasis android.
3. Menangani lupa password bagi Mahasiswa melalui aplikasi android

Daftar Pustaka

[1] R. A. S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2013.

[2] S. Nazaruddin, *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung, 2011.

[3] M. Madiun, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaverdan PHP-MySQL*. Yogjakarta, Indonesia: CV. ANDI OFFSET, 2011.

[4] K. Peranginangin, *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL oleh: Kasmian Peranginangin*. Yogjakarta, Indonesia: CV. ANDI OFFSET, 2006.

[5] A. Nugroho, *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung, Indonesia: Informatika, 2005.

[6] B. ,. &. P. M. Soeherman, *Designing Information System*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo, 2008.