

IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN BARCODE SCANNER DAN GPS BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

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



OLEH:

ROY HARTANTO SEMBIRING
133510586

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
TAHUN 2020**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur, marilah kita panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya kepada kita semua sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan baik. Dalam penelitian yang berjudul **“IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN BARCODE SCANNER DAN GPS BERBASIS ANDROID”**. Skripsi ini telah disusun secara maksimal agar dapat mudah dipahami dan dimengerti oleh pembaca atau penulis sendiri, dan dibantu oleh berbagai pihak sehingga dapat memperlancar dalam pembuatan skripsi ini.

Dengan selesainya laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Arbi Haza Nasution, B.IT., M.IT selaku ketua program studi Teknik Informatika.
2. Ibu Ana Yulianti, ST, M.Kom selaku sekretaris program studi Teknik Informatika.
3. Bapak Abdul Syukur, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing, yang telah banyak membantu saya memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Tata Usaha Fakultas Teknik yang selalu mambantu dalam pembuatan surat dan pengesahan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan dan penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi meningkatkan kemampuan penulis di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan wawasan bagi kita semua, Aamiin.

Pekanbaru, 22 September 2020

Roy Hartanto Sembiring



IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN *BARCODE SCANNER* DAN GPS BERBASIS ANDROID

Roy Hartanto Sembiring
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Riau
Email: Roysembiring77@gmail.com

ABSTRAK

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara atau kegiatan, dimana suatu kegiatan perkuliahan dapat dikatakan berlangsung dengan baik apabila adanya keaktifan mahasiswa dalam menghadiri setiap perkuliahan yang diselenggarakan, selain itu absensi juga memiliki peran penting sebagai perhitungan mahasiswa tersebut layak atau tidak mengikuti proses ujian, oleh karenanya, pengawasan yang baik mengenai absensi mahasiswa sangat dibutuhkan.

Perkembangan pengguna *smartphone* yang semakin pesat dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dan mengawasi proses absensi perkuliahan, penggunaan aplikasi mobile dan web dikatakan lebih efektif dan efisien karena adanya kemudahan dalam pengaksesan dan pengambilan informasi, dengan ini penerapan teknologi *QR code* atau *barcode* dapat juga sebagai media absensi sebagai pengganti tanda tangan, dan untuk menghindari kecurangan penitipan absen oleh mahasiswa dan meminimalisir kecurangan seperti mengirimkan gambar kode barcode kepada mahasiswa yang posisinya jauh dari lingkungan kampus dapat dengan menggunakan fitur GPS (*Global Positioning System*) yang terdapat pada *smartphone* sebagai penanda lokasi pengguna aplikasi absensi.

Kata Kunci : *Smartphone*, GPS, *QR code* atau *barcode*, Mahasiswa

IMPLEMENTATION OF ATTENDANCE SYSTEM USING AN ANDROID-BASED BARCODE SCANNER AND GPS BERBASIS ANDROID

Roy Hartanto Sembiring
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Riau
Email: Roysembiring77@gmail.com

ABSTRACT

Abstract Attendance is an activity to take data to discuss the amount taken at an event or activity, in which a lecture activity can be completed properly involving the student activeness held by each student held, in addition to attendance also has to follow the examination process, therefore Good monitoring of student attendance is needed.

The increasing development of smartphone users can be used to facilitate and improve the attendance process of lectures, the use of mobile and web applications that are approved more effectively and efficiently related to the ease of accessing and retrieving information, by using the QR Code or Barcode application can also be used as a media attendance as a substitute hand calls, and to avoid cheating that is delayed by students and minimize cheating such as sending barcode image images to students whose positions are far from the campus environment can use the GPS (Global Positioning System) feature provided on smartphones to search for applications that use attendance.

Keywords: Smartphone, GPS, QR code or Barcode, Student

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| KATA PENGANTAR | i |
| ABSTRAK | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 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 | |
| 2.1 Studi Kepustakaan | 5 |
| 2.2 Sistem Absensi..... | 7 |
| 3.1 Sistem QR Code..... | 8 |
| 3.1.1 Barcode 1 Dimensi (Linier Barcode)..... | 8 |
| 3.1.2 Barcode 2 Dimensi | 9 |
| 4.1 Android | 9 |
| 4.1.1 Android Jelly Bean (Versi 4.1)..... | 9 |
| 5.1 Sistem GPS (Global Positioning System)..... | 10 |
| 6.1 Android Studio..... | 10 |
| 7.1 PHP | 11 |
| 7.2 Entity Relationship Diagram (ERD) | 13 |
| 8.1. Mysql | 14 |
| 8.1.1. Data Flow Diagram (DFD) | 15 |
| 8.1.2 Flow Chart | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Alat Dan Bahan Penelitian Yang Digunakan..... | 19 |
| 3.1.1 Alat Penelitian..... | 19 |

| | |
|--|----|
| 3.1.1.1 Spesifikasi kebutuhan Hardware..... | 19 |
| 3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Software | 20 |
| 3.1.2 Bahan Penelitian | 20 |
| 3.2 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan..... | 21 |
| 3.3 Analisa Sistem Baru..... | 22 |
| 3.4 Perancangan Sistem | 23 |
| 3.4.1 Diagram Context..... | 24 |
| 3.4.2 Hierarchy Chart | 25 |
| 3.4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0..... | 26 |
| 3.4.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 | 29 |
| 3.4.4.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 proses 1 | 29 |
| 3.4.4.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2 | 30 |
| 3.4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3 | 31 |
| 3.4.5 Desain Output | 32 |
| 3.4.6 Desain Input..... | 36 |
| 3.4.7 Perancangan Database | 36 |
| 3.4.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)..... | 36 |
| 3.4.7.2 Rancangan Tabel..... | 37 |
| 3.4.8 Desain Antar Muka Program | 43 |
| 3.4.8.1 Struktur Antar Muka Program..... | 43 |
| 3.4.8.2 Rancangan Antar Muka Output..... | 45 |
| 3.4.9 Desain Logika Program | 45 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Hasil Penelitian | 61 |
| 4.1.1 Pengujian Black Box | 61 |
| 4.1.2 Pengujian Login sistem | 54 |
| 4.1.3 Pengujian Halaman Menu Utama Admin..... | 65 |
| 4.1.4 Penngujian Halaman Absensi..... | 67 |
| 4.1.5 Halaman Form Tambah Absensi | 68 |
| 4.1.6 Halaman Kelola Mahasiswa | 69 |
| 4.1.7 Pengujian Halaman Form Tambah Data Mahasiswa | 71 |

| | |
|--|-----|
| 4.1.8 Pengujian Halaman Dosen | 72 |
| 4.1.9 Halaman Form Tambah Dosen..... | 73 |
| 4.1.10 Halaman Kelola Mata Kuliah | 74 |
| 4.1.11 Halaman Kelola Mata Kuliah..... | 75 |
| 4.1.12 Pengujian Halaman Mata Kuliah..... | 76 |
| 4.1.13 Halaman Kelola Jurusan..... | 79 |
| 4.1.14 Pengujian Halaman Tambah Jurusan | 80 |
| 4.1.15 Halaman Kelola Ruangan | 82 |
| 4.1.16 Halaman Kelola Kelas | 84 |
| 4.1.17 Pengujian Halaman Tambah kelas | 85 |
| 4.1.18 Tampilan Halaman Menu | 91 |
| 4.1.19 Tampilan Scan Barcode..... | 92 |
| 4.1.20 Tampilan Menu Riwayat Absensi | 93 |
| 4.1.21 Tampilan Halaman Profile Mahasiswa..... | 95 |
| 4.2 Implementasi Sistem | 97 |
| 4.3 Kesimpulan Implementasi Sistem..... | 98 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 100 |
| 5.2 Saran | 100 |
| DAFTAR PUSTAKA | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram | 16 |
| Tabel 2.2 Simbol Flow Chart | 17 |
| Tabel 3.1 Rancangan Tabel Admin..... | 38 |
| Tabel 3.2 Rancangan Tabel Dosen | 38 |
| Tabel 3.3 Rancangan Tabel Mahasiswa..... | 39 |
| Tabel 3.4 Rancangan Tabel Dosen_Matakuliah | 39 |
| Tabel 3.5 Rancangan Mata Kuliah..... | 40 |
| Tabel 3.6 Rancangan Tabel absen..... | 41 |
| Tabel 3.7 Rancangan Tabel Login Mahasiswa | 41 |
| Tabel 3.8 Rancangan Tabel Kelas..... | 42 |
| Tabel 3.9 Rancangan Tabel Ruangan | 42 |
| Tabel 4.1 Pengujian Black Box Pada Form Login | 57 |
| Tabel 4.2 Pengujian Black Box Utama Admin..... | 59 |
| Tabel 4.3 Pengujian Black Box Kelola data Absensi | 61 |
| Tabel 4.4 Pengujian Black Box Pada Halaman Form Tambah Absensi..... | 62 |
| Tabel 4.5 Pengujian Black Box Pada Halaman Kelola Data Mahasiswa | 63 |
| Tabel 4.6 Pengujian Black Box Pada Halaman Tambah Mahasiswa | 65 |
| Tabel 4.7 Pengujian Black Box Pada Halaman Kelola Data Pengampu | 66 |
| Tabel 4.8 Pengujian Black Box Pada Halaman Tambah Pengampu | 68 |
| Tabel 4.9 Pengujian Black Box Pada Halaman Kelola Data Dosen | 69 |
| Tabel 4.10 Pengujian Black Box Pada Halaman Tambah Dosen | 70 |
| Tabel 4.11 Pengujian Black Box Pada Halaman Kelola Data Mata Kuliah | 72 |
| Tabel 4.12 Pengujian Black Box Pada Halaman Form Tambah Mata Kuliah | 74 |
| Tabel 4.13 Pengujian Black Box Pada Halaman Login Aplikasi | 77 |
| Tabel 4.14 Pengujian Black Box Pada Halaman Scan Barcode | 81 |
| Tabel 4.15 Hasil Nilai Persentasi Tiap Pertanyaan Quesoner | 85 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Entity Realitionship Diagram (ERD) | 16 |
| Gambar 3.1 Analisa Sistem Yang Berjalan | 22 |
| Gambar 3.2 Pengembangan Sistem | 22 |
| Gambar 3.3 Diagram Konteks Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 23 |
| Gambar 3.4 Hirarchy Chart Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 25 |
| Gambar 3.5 DFD Level 0 Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 25 |
| Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1 Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 27 |
| Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 2 Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 28 |
| Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 3 Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 29 |
| Gambar 3.9 Desain Output Barcode | 30 |
| Gambar 3.10 Desain Output Hasil Scan Barcode | 31 |
| Gambar 3.11 Desain Output Riwayat Absensi | 32 |
| Gambar 3.12 Rancangan Input Data Dosen..... | 33 |
| Gambar 3.13 Rancangan Input Data Mahasiswa | 34 |
| Gambar 3.14 Rancangan Input Data Mata Kuliah..... | 35 |
| Gambar 3.15 Rancangan Input Data Pengampu | 36 |
| Gambar 3.16 ERD Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbsis Android | 43 |
| Gambar 3.17 Struktur Menu Program | 47 |
| Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Output Menu Dashboard Admin | 48 |
| Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Output Menu Data Dosen..... | 49 |
| Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Output Menu Data Mahasiswa..... | 50 |
| Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Output Menu Data Mata kuliah..... | 49 |
| Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Output Menu Data Pengampu | 50 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Output Menu Data Absensi | 50 |
| Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Output Riwayat Absensi..... | 51 |
| Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Output Info Mahasiswa | 55 |
| Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Output Hasil Scan Barcode | 56 |
| Gambar 3.27 Program Flowchart Login | 57 |
| Gambar 3.28 Program Flowchart Halaman Admin | 58 |
| Gambar 3.29 Program Flowchart Halaman Dosen | 59 |
| Gambar 3.30 Program Flowchart Halaman Mahasiswa | 61 |
| Gambar 4.1 Pengujian Form Login Username Dan Password | 61 |
| Gambar 4.2 Pengujian Form Login Username Dan Password (Password Kosong) | 62 |
| Gambar 4.3 Pengujian Form Login Username Dan Password (Username Kosong) | 64 |
| Gambar 4.4 Pengujian Form Login Username Dan Password (Username Atau Password Salah) | 65 |
| Gambar 4.5 Menu Utama Admin | 67 |
| Gambar 4.6 Menu Kelola Data Absensi | 68 |
| Gambar 4.7 Menu Detail Absensi..... | 69 |
| Gambar 4.8 Form Tambah Data Absensi..... | 69 |
| Gambar 4.9 Halaman Kelola Data Mahasiswa | 70 |
| Gambar 4.10 Halaman Form Tambah Mahasiswa | 72 |
| Gambar 4.11 Menu Kelola Data Jurusan | 73 |
| Gambar 4.12 Form Tambah Data Jurusan | 74 |
| Gambar 4.13 Menu Kelola Data Dosen | 75 |
| Gambar 4.14 Form Tambah Data Dosen | 76 |
| Gambar 4.15 Menu Kelola Data Kuliah | 78 |
| Gambar 4.16 Form Tambah Mata Kuliah..... | 79 |
| Gambar 4.17 Halaman Login Aplikasi | 80 |
| Gambar 4.18 Pengujian Form Login Username Dan Password (Password Kosong) | 82 |
| Gambar 4.19 Halaman Menu | 83 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.20 Pesan Tidak Berada Di Wilayah Universitas Islam Riau | 84 |
| Gambar 4.21 Detail Scan Barcode Pada Aplikasi..... | 87 |
| Gambar 4.22 Halaman Menu Riwayat Absensi..... | 88 |
| Gambar 4.23 Halaman Menu Profil Mahasiswa..... | 89 |
| Gambar 4.24 Grafik Hasil Quisoner | 98 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi informasi saat ini semakin cepat memasuki berbagai bidang, sehingga di masa kini semakin banyak yang berusaha meningkatkan pelayanannya yang sangat berkaitan erat dengan teknologi informasi itu sendiri. Tidak terkecuali untuk peningkatan proses belajar mengajar atau proses perkuliahan dengan menggunakan media teknologi informasi, hal ini sekiranya dapat diterapkan pada proses absensi perkuliahan, absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara atau kegiatan, dimana suatu kegiatan perkuliahan dapat dikatakan berlangsung dengan baik apabila adanya keaktifan mahasiswa dalam menghadiri setiap perkuliahan yang diselenggarakan, selain itu absensi juga memiliki peran penting sebagai perhitungan mahasiswa tersebut layak atau tidak mengikuti proses ujian, oleh karena itu, pengawasan yang baik mengenai absensi mahasiswa sangat dibutuhkan.

Saat ini proses absensi mahasiswa masih banyak menggunakan cara tanda tangan pada lembaran absen yang dibagikan pada setiap proses perkuliahan. Metode ini mempunyai kelemahan dengan adanya kemungkinan kecurangan atau titip absen yang dilakukan oleh mahasiswa. Penggunaan alat absensi sidik jari dirasa juga tidak praktis dan kurang ekonomis, karena untuk harga satu unit alat absensi sidik jari dapat berkisar antara Rp. 1 juta hingga Rp. 3 juta rupiah. Penggunaan alat absensi sidik jari juga memerlukan pendataan sidik jari seluruh mahasiswa, sehingga kurang praktis dalam penerapan.

Perkembangan pengguna *smartphone* yang semakin pesat dapat dimanfaatkan untuk mempermudah dan mengawasi proses absensi perkuliahan, penggunaan aplikasi mobile dan web dikatakan lebih efektif dan efisien karena

adanya kemudahan dalam pengaksesan dan pengambilan informasi, dengan ini penerapan teknologi *QR code* Atau *barcode* dapat juga sebagai media absensi sebagai pengganti tanda tangan, dan untuk menghindari kecurangan penitipan absen oleh mahasiswa dan meminimalisir kecurangan seperti mengirimkan foto kode barcode kepada mahasiswa yang posisinya jauh dari lingkungan kampus dapat dengan menggunakan fitur GPS (*Global Positioning System*) yang terdapat pada *smartphone* sebagai penanda lokasi pengguna aplikasi absensi.

Oleh sebab itu dengan berdasarkan alasan ini penulis mencoba mengambil tema dalam penulisan skripsi ini dengan judul “**Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android**” diharapkan dengan penggunaan metode ini kemungkinan terjadinya titip absen dapat dihindari, dikarenakan proses *scan* dilakukan oleh masing-masing mahasiswa. Sistem absensi ini juga dapat memberikan laporan rekap absensi setiap mata kuliah, sehingga tidak perlu melakukan perhitungan absen secara manual lagi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan menjadi solusi peningkatan proses perkuliahan.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini antara lain meliputi:

1. Masih kurang optimalnya pemanfaatan media internet atau berbasis digital untuk proses absensi perkuliahan.
2. Pengelolaan rekapitulasi absensi masih menggunakan cara perhitungan manual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan.

1. Bagaimana cara membangun sistem absensi perkuliahan mahasiswa menggunakan teknologi *Qrcode* atau *barcode* dan GPS (*Global Positioning System*) pada perangkat android.
2. Bagaimana cara membangun sistem yang terkoneksi antara perangkat android dan *server* penyimpanan *database* secara *online*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Diasumsikan semua mahasiswa sudah memiliki dan membawa Android dan laptop pada dosen saat perkuliahan.
2. Database pada *web hosting* dapat diakses dari mana saja dengan keamanan *username* dan *password*.
3. Aplikasi ini terbatas untuk proses absensi perkuliahan mahasiswa.
4. Aplikasi berjalan minimal di android versi 4.1 (*Jelly Bean*).

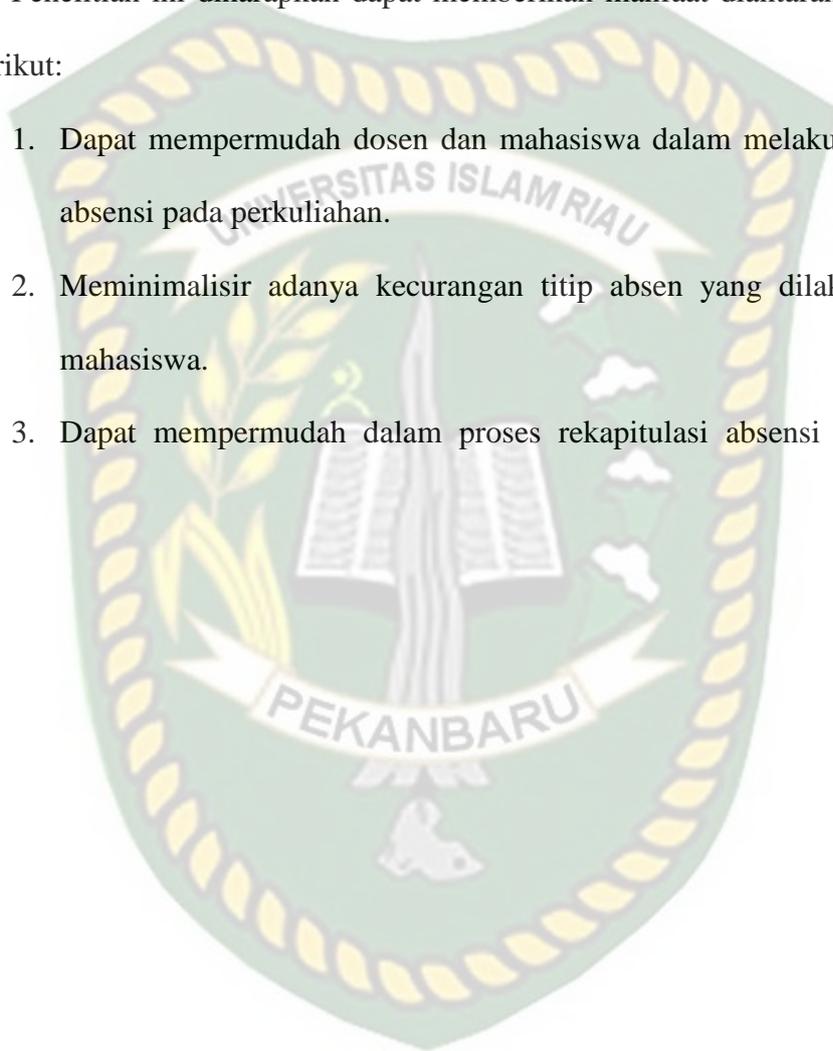
1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan teknologi *QRcode* atau *Barcode* dan GPS (*Global Positioning System*) pada sistem absensi perkuliahan dengan memanfaatkan perangkat android atau berbasis android untuk dapat mempercepat proses absensi mahasiswa dan diharapkan dapat mempermudah proses perekapan absensi mahasiswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut:

1. Dapat mempermudah dosen dan mahasiswa dalam melakukan proses absensi pada perkuliahan.
2. Meminimalisir adanya kecurangan titip absen yang dilakukan oleh mahasiswa.
3. Dapat mempermudah dalam proses rekapitulasi absensi mahasiswa



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Penelitian mengenai sistem monitoring berbagai bidang diantaranya dengan cara melakukan studi pustaka. Sehingga studi kepustakaan merupakan pengumpulan data perihal penelitian yang menjelaskan mengenai hasil tinjauan, pandangan dan pendapat peneliti terdahulu mengenai sebuah objek yang diteliti, diantaranya beberapa jurnal yang diambil :

(Harlen Gilbert Manullang, 2015) dalam penelitian tentang system absensi mahasiswa menggunakan *barcode card*. Penggunaan metode barcode pada sistem absensi dosen mahasiswa akan membuat sistem absensi ini menjadi lebih efektif dan efisien, karena setiap dosen dan mahasiswa hanya akan menempelkan kartu pengenalan dosen dan mahasiswa pada perangkat Barcode Scanner yang telah tersedia. Jam hadir, jam keluar dosen, jumlah kehadiran mahasiswa dan dosen akan masuk ke database server kemudian hasil inputan nomor induk pada dosen dan mahasiswa yang tercantum dalam bentuk barcode akan menjadi acuan kedatangan dosen dan mahasiswa tersebut.

(Muhamat Al Satrio, 2017) dalam penelitian tentang pengembangan sistem basis data presensi perkuliahan dengan kartu mahasiswa ber-barcode Presensi menjadi salah satu faktor yang penting di universitas karena presensi dapat menunjang kegiatan perkuliahan. Sistem presensi yang umumnya diterapkan selama ini

adalah terletak pada pengumpulan data-data hadir mahasiswa yang dilakukan di dalam



Dokumen ini adalah Arsip Miitik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

kelas, di mana sistem persensi tersebut yang sedang berjalan masih menggunakan media kertas (*paper based*) untuk pencatatan presensi. Metode ini mempunyai kelemahan yaitu dengan adanya penitipan absen yang dilakukan oleh mahasiswa, menghabiskan biaya pengeluaran (*cost*) untuk pembelian kertas dan tinta, dan perlunya rekapitulasi presensi setiap bulannya yang menghabiskan waktu dan tenaga.

(Akhiruddin Pulungan, 2019) Dalam penelitian tentang pemanfaatan qr code dalam memudahkan proses absensi siswa berbasis aplikasi mobile memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari terutama di lingkungan sekolah, universitas, pabrik, perkantoran, rumah sakit dan tempat lainnya yang menggunakan absensi sebagai tanda kehadiran. Sejalan dengan berkembangnya teknologi, sistem absensi dalam dunia pendidikan umumnya masih dilakukan secara manual, tidak terkecuali pada absensi sekolah, dimana hal ini sangat tidak efisien karena informasi tentang teknologi pertama kali diajarkan di dalam dunia pendidikan. Oleh sebab itu sangat perlu untuk diterapkan sebuah teknologi yang dapat membantu proses absensi di sekolah. Sehingga dapat meningkatkan kualitas sistem pada layanan kehadiran siswa

Penelitian-penelitian yang berkaitan dengan Sistem Absensi Menggunakan Scanner Barcode Berbasis Android. di atas belum ada yang membahas tentang mengatasi suatu permasalahan dalam membuat titik koordinat pembelajaran dalam kelas sehingga mahasiswa yang ingin melakukan kecurangan dalam melakukan penitipan absensi kepada teman, oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat

sebuah ruang lingkup pada kelas ajar menggunakan GPS (Global Positioning System) dengan



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

judul penelitian Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan Gps Berbasis Android.

2.2 Sistem Absensi

Absensi atau kartu jam hadir ialah dokumen yang mencatat jam hadir setiap karyawan di perusahaan. catatan jam hadir karyawan tersebut dapat berupa daftar hadir biasa, dapat juga pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan mesin pencatat waktu. pekerjaan mencatat waktu pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi 2 (dua) bagian yakni pencatatan waktu hadir (attendance time keeping) waktu kerja (shop time keeping). pencatatan jam hadir pada hadir pada kartu jam hadir yang dilakukan oleh pada setiap pegawai atau pekerja bisa mempengaruhi gaji bersih atau *take home pay* yang akan diterima oleh si pegawai atau pekerja setiap bulannya. karena jika pegawai atau pekerja lupa ataupun tidak mencatatkan jam hadirnya pada kartu jam hadir akan dapat mempengaruhi komponen-komponen yang ada pada gaji, terutama sekali pada pos tunjangan, dikarena tunjangan yang diberikan perusahaan pada setiap pegawai atau pekerjatergantung dari beberapa banyak pegawai atau pekerja hadir pada jam kerja. seperti tunjangan makan dan juga transportasi, apabila pegawai atau pekerja tidak mencatatkan jam hadirnya pada kartu jam hadir maka tunjangan makan dan juga transpotasinya yang diterima pegawai atau pekerja setiap bulannya akan berkurang dan juga akan mempengaruhi gaji bersih yang diterima pegawai atau pekerja tersebut.

pencatatan waktu hadir tersebut dimaksudkan untuk mengumpulkan data mengenai jumlah jam hadir pegawai atau pekerja dalam suatu periode

pembayaran dan juga kadang-kadang juga tentang tarif upah untuk pekerjaan yang dilakukan. pencatatan



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

waktu kerja dimaksudkan untuk dapat mencatat jam kerja sesungguhnya yang digunakan oleh pegawai atau pekerja dalam setiap pekerjaan (job) atau departemennya. catatan waktu kerja tersebut dapat digunakan untuk cek catatan waktu hadir serta juga mendapatkan data produksi yang diperlukan untuk dapat distribusi upah serta gaji dan juga perhitungan intensif.

3.1 Sistem QR CODE

Barcode adalah suatu kode yang berbentuk sekumpulan garis berbentuk batang (bar) yang memiliki ketebalan yang berbeda. Setiap garis melambangkan angka atau huruf yang telah diatur sedemikian rupa, yang dapat dibaca menggunakan sebuah alat (barcode reader). Kode baris digambarkan dalam bentuk bar dan spasi berwarna hitam tebal dan tipis yang disusun berderet secara horisontal. Untuk membantu pembacaan manual biasanya dicantumkan juga angka-angka atau huruf di bawah kode baris tersebut.

Saat ini Barcode terdiri dari 2 jenis yaitu: Linear Code (Barcode 1 Dimensi) dan Matrix Code (Barcode 2 Dimensi). Barcode 1 Dimensi bisa kita lihat di produk-produk yang biasa kita gunakan di supermarket atau swalayan. Kita dapat melihat manfaat Barcode dapat meningkatkan kecepatan dalam melayani pelanggan dan meningkatkan akurasi data produk yang di input oleh kasir. Demikian juga untuk identifikasi penumpang di bandara, rumah sakit maupun pergudangan.

3.1.1 Barcode 1 Dimensi (Linier barcode) terdiri dari:

- a) Code 39 (code 3 of 9), adalah sebuah barcode alphanumeric (Full ASCII) yang memiliki panjang baris yang bervariasi. Implementasi barcode jenis ini adalah untuk inventory, asset tracking dan tanda pengenal identitas.
- b) Code 128 adalah suatu barcode alphanumeric (Full ASCII) yang memiliki kerapatan (density) sangat tinggi dan dengan panjang baris yang bervariasi. Penggunaan barcode jenis ini ideal pada sistem shipping and warehouse management (pengaturan maskapai pelayaran dan pengelolaan gudang).

3.1.2 Barcode 2 Dimensi

Barcode 2 Dimensi, lebih canggih dibanding Linear Code karena bisa memuat ratusan digit karakter dan tampilannya pun berbeda dengan Linear Code). Pada Barcode 2 Dimensi, informasi/data yang besar dapat disimpan dalam ruang (space) yang kecil. Contoh Barcode 2 Dimensi yaitu PDF417 yang dapat menyimpan lebih dari 2000 karakter dalam sebuah space 4".

4.1 Android

Android adalah suatu nama untuk sistem operasi pada suatu gadget seperti komputer, tablet, smarphone, dan telephone selular. Sistem operasi yang digunakan berbasis linux. Setelah mengetahui sekilas tentang apa itu android, maka kita akan membahas tentang apa itu jelly bean.

4.1.1 Android Jelly Bean (Versi 4.1)

Jelly Bean-Android V.41 yang diluncurkan pada acara Google I/O membawa fitur baru yang menawan, beberapa fitur yang baru dalam sistem operasi ini antara lain, pencarian dengan menggunakan Voice Search yang lebih cepat, informasi cuaca, lalu lintas, hasil pertandingan olahraga yang cepat dan tepat, selain itu versi ini juga mempunyai fitur keyboard virtual yang lebih baik. Permasalahan umum yang sering di temui pengguna android adalah baterai, namun baterai dalam sistem android versi ini diklaim cukup hemat.

5.1 Sistem GPS (Global Positioning System)

Pengertian GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan sinyal satelit.

Pengertian GPS Menurut Buku Location Based Service

Pengertian GPS adalah sistem navigasi yang menggunakan satelit yang didesain agar dapat menyediakan posisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bumi, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun.

Sedangkan alat untuk menerima sinyal satelit yang dapat digunakan oleh pengguna secara umum dinamakan GPS Tracker atau GPS Tracking, dengan menggunakan alat ini maka dimungkinkan user dapat melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan Real-Time.

6.1 Android Studio

Android Studio adalah Lingkungan Pengembangan Terpadu - Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android,

berdasarkan IntelliJ IDEA . Selain merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas Anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

- Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
- Emulator yang cepat dan kaya fitur
- Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
- Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
- Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
- Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
- Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
- Dukungan C++ dan NDK
- Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine

Laman ini berisi pengantar dasar fitur-fitur Android Studio. Untuk memperoleh rangkuman perubahan terbaru, lihat Catatan Rilis Android Studio.

7.1 PHP

PHP (*Personal Home Page*) Bahasa pemrograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web* (Budi Raharjo, 2012).



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Ketika dipanggil dari *webbrowser*, program yang ditulis dengan PHP dan diterjemahkan kedalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena proses program PHP dilakukan di lingkungan *webserver*, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server (server-side)*. Oleh sebab itu, seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat pada saat user memilih perintah “*View Source*” pada *webbrowser* yang mereka gunakan. Selain menggunakan PHP, aplikasi *web* juga dapat dibangun dengan Java (JSP – *JavaServer Pages* dan *Servlet*), Perl, maupun ASP (*Active Server Pages*).

Berikut ini contoh kode PHP yang sangat sederhana.

```
<?php
    echo “Hello World! ”;
?>
```

Perintah *echo* di dalam PHP berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik, ke layar *web browser*. Selain *echo*, kita juga dapat menggunakan perintah *print*, sehingga kode di atas dapat juga ditulis sebagai berikut.

```
<?php
    print “Hello World! ”;
?>
```

Cara kerja aplikasi *web* yang ditulis PHP:

1. User menulis www.abcd.com/catalog.php ke dalam *address* bar dari *web browser* (IE, Mozilla Firefox, Opera, dll)
2. *Web browser* mengirimkan pesan di atas ke komputer *server* (www.abcd.com) melalui internet, meminta halaman *catalog.php*
3. *Web server* (midalnya *Apache*), program yang berjalan di komputer *server*, akan menangkap pesan tersebut, lalu meminta interpreter PHP (program lain yang juga berjalan di komputer *server*) untuk mencari *filecatalog.php* dalam *disk drive*.
4. Interpreter PHP membaca *filecatalog.php* dari *disk drive*.
5. Interpreter PHP akan menjalankan perintah-perintah atau kode PHP yang ada dalam *filecatalog.php*. Jika kode dalam *catalog.php* melibatkan akses terhadap *database* (misalnya MySQL) maka interpreter PHP juga akan berhubungan dengan MySQL untuk melaksanakan perintah-perintah yang berkaitan dengan *database*.
6. Interpreter PHP mengirimkan halaman dalam bentuk HTML ke *Apache*.
7. Melalui internet, *Apache* mengirimkan halaman yang diperoleh dari interpreter PHP ke komputer *user* sebagai respon atas permintaan yang diberikan.
8. *Web browser* dalam komputer *user* akan menampilkan halaman yang dikirim oleh *Apache*.

7.2 *Entity Relationship diagram (ERD)*

Menurut salah satu para ahli, Brady dan Loonam (2010), Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan. ERD bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.

| Notasi | Keterangan |
|---|--|
|  | Entitas, adalah suatu objek unik yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai. |
|  | Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda. |
|  | Atribut, adalah property dari entitas atau tipe relasi. |
|  | Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut. |

Gambar 2.1 Entity Relationship diagram (ERD)

8.1. MySQL

MySQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web, alasannya mungkin karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain (Budi Raharjo, 2012).

Untuk memanipulasi data pada tabel-tabel yang terdapat didalam suatu *database*, berikut perintah-perintah yang perlu diketahui (Budi Raharjo, 2012)

:

1. *SELECT*: digunakan untuk mengambil data dari database.
2. *DELETE*: digunakan untuk menghapus data dari database.
3. *INSERT*: digunakan untuk memasukkan data baru ke dalam database.
4. *REPLACE*: digunakan untuk menggantikan data di dalam database.

Jika

terdapat *record* yang sama dalam suatu tabel, perintah ini akan menimpa *record* tersebut dengan yang data yang baru.

5. *UPDATE*: digunakan untuk mengubah data di dalam suatu tabel.

Perintah-perintah di atas hanya digunakan untuk memanipulasi data. Untuk memanipulasi struktur objek *database*, gunakan perintah-perintah berikut:

- *CREATE*: untuk membuat *database*, tabel, atau indeks.
- *ALTER*: untuk memodifikasi struktur dari suatu tabel.
- *DROP*: untuk menghapus *database*, tabel, atau indeks.

8.1.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan *professional system* untuk menggambarkan system sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi system merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk menggambarkan analisa maupun rancangan sistem yang mudah di komunikasikan oleh *professional system* kepada pemakai maupun pembuat program.

Tabel 2.1 Simbol *Data Flow Diagram*

| Simbol | Nama | Fungsi |
|---|--------------------------|---|
|  | Simbol entitas eksternal | Digunakan untuk menunjukkan tempat asal <i>data</i> atau <i>sumber data</i> . |
|  | Simbol proses | Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis |
|  | Simbol penyimpanan data | Digunakan untuk menunjukkan Gudang informasi atau data |
|  | Simbol arus data | Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses |

8.1.2 *Flowchart*

Flowchart adalah representasi *grafis* dan langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana masing-masing simbol memrepresentasikan kegiatan tertentu. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis alternatif dalam operasional.

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

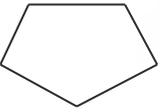
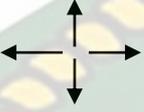
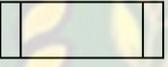
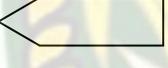
1. Pengambilan data.
2. Proses data.

3. Pengambilan keputusan terhadap data.
4. Penyajian hasil pemrosesan data.

Simbol-simbol *flowchart* yang bias dipakai adalah simbol-simbol *flowchart standart* yang dikeluarkan oleh *ANSI* dan *ISO*. Berikut ini akan dibahas tentang simbol-simbol yang digunakan untuk menyusun *flowchart* adalah:

Table 2.2 Simbol *flowchart*

| No. | Simbol | Fungsi |
|-----|---|---|
| 1 |  | Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu proses. |
| 2 |  | Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh computer. |
| 3 |  | <i>Input-output</i> untuk memasukkan data atau menunjukkan hasil dari suatu proses. |
| 4 |  | <i>Decision</i> , suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan. |
| 5 |  | <i>Predefined</i> proses, suatu symbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam <i>storage</i> . |
| 6 |  | <i>Connector</i> , suatu prosedur akan masuk atau keluar melalui simbol ini dalam lembar yang sama. |

| | | |
|----|---|--|
| 7 |  | <i>Off-line Connector</i> , merupakan symbol masuk atau keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas lainnya. |
| 8 |  | <i>Arus/Flow</i> , prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, dari bawah keatas, dari kiri kekanan, dari kanan kekiri. |
| 9 |  | <i>Docuement</i> , merupakan symbol untuk data yang berbentuk kertas maupun untuk informasi. |
| 10 |  | Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur. |
| 11 |  | Symbol untuk <i>output</i> , ditunjukkan kesuatu <i>device</i> , seperti printer, <i>plotters</i> dan lain-lain sebagainya. |
| 12 |  | Untuk menyimpan data |

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung dalam perancangan Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android, Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, tentunya struktur dari perangkat keras (*hardware*) haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, adapun kebutuhan aplikasi terhadap struktur komputer adalah:

1. *Processor* : *Intel Core i5*
2. *Ram* : 4 GB
3. *Hardisk* : 1 TB
4. *System Type* : 64-bit OS

3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : *Windows 10 Home*
2. Bahasa Pemrograman : *Java, Android Studio*
3. *Database Management System (DBMS)* : *MySQL*

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan untuk melengkapi penelitian ini antara lain:

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Dalam hal ini pengumpulan data dan informasi tentang permasalahan yang dibahas berupa informasi mengenai mata kuliah, dosen dan proses absensi.

b. Analisis

Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi akar masalah dan menjabarkan cara berfikir untuk membuat sebuah *flowchart*. Analisa ini dilakukan untuk mencari solusi pemecahan dari masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

c. Perancangan

Tahap ini akan menterjemahkan spesifikasi kebutuhan yang telah didapat pada tahap analisis kedalam bentuk arsitektural perangkat lunak untuk diimplementasikan kepada aplikasi yang akan dibuat.

d. Dokumentasi

Pada proses dokumentasi, penulis juga melakukan studi pustaka, membaca dan mempelajari dokumen-dokumen, buku-buku acuan serta sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian untuk dijadikan referensi.

2. Jenis Data

a. Data Primer

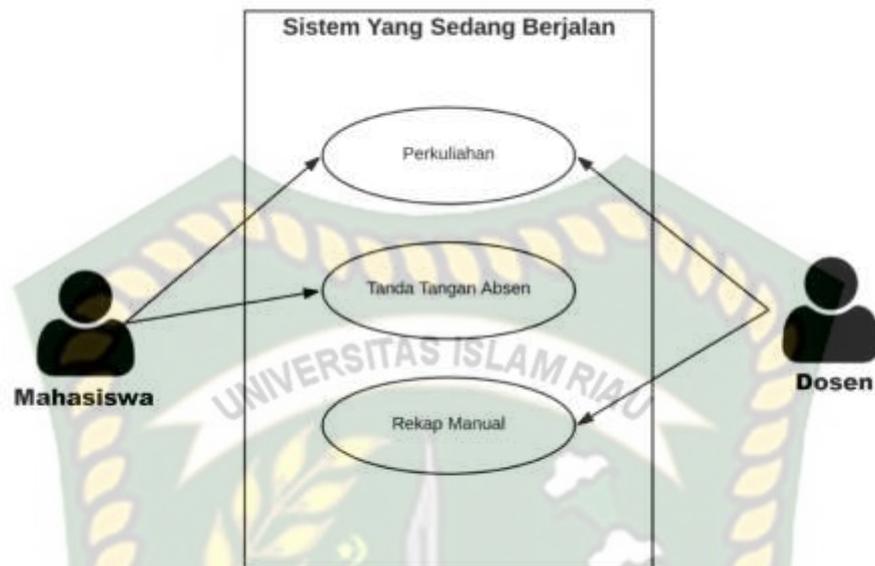
Data yang langsung dikumpulkan penulis dari hasil wawancara dan observasi dengan pihak yang terlibat dalam penelitian penulis.

b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari dokumen-dokumen sebagai acuan untuk merancang aplikasi yang dibuat sehingga dapat mempermudah penulis untuk membuat alur sistem.

3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

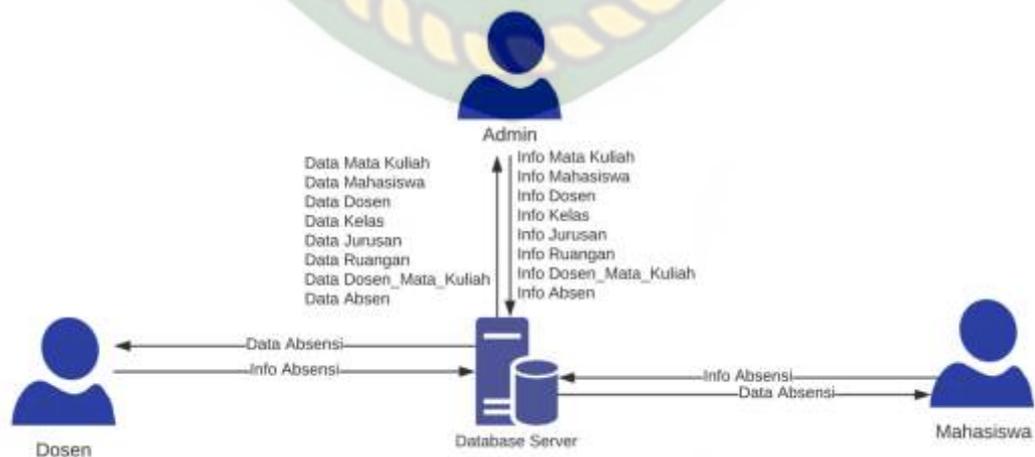
Pada saat ini sistem yang sedang berjalan pada tahapan-tahapan proses dalam absensi mahasiswa di lingkungan kampus Universitas Islam Riau adalah dengan menggunakan sistem atau cara manual dimana mahasiswa mengisi absen secara tertulis dengan membubuhkan tanda tangan pada buku absensi pada proses perkuliahan, berikut adalah gambaran Analisa sistem yang sedang berjalan pada proses absensi mahasiswa di universitas islam riau.



Gambar 3.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

3.3. Analisa Sistem Baru

Dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem yang akan membantu pihak kampus dalam meningkatkan mutu dan pelayanan dengan mempermudah proses absensi pada mahasiswa dengan menggunakan teknologi.



Gambar 3.2 Pengembangan Sistem



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

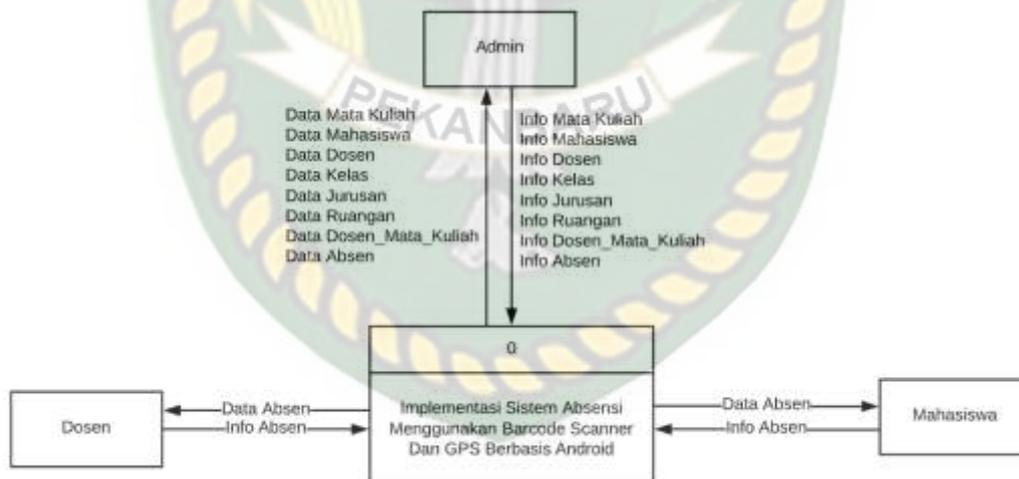
Dari gambar 3.2, dijelaskan bahwa bagaimana tiga entitas saling berhubungan didalam sistem diantaranya admin, dosen dan mahasiswa mereka saling terhubung satu kesatuan dalam proses absensi pada sistem.

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat:

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan *output* antara system dengan entitas luar, suatu diagram konteks selalu memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. Sistem memiliki tiga buah eksternal *entity* yaitu admin, mahasiswa, dan dosen.

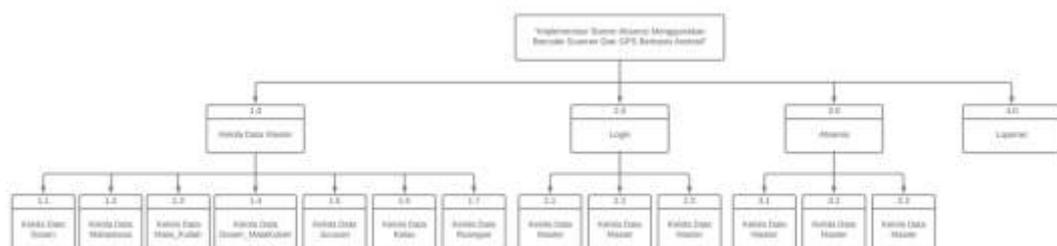


Gambar 3.3 Diagram Konteks Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android

Berdasarkan gambar 3.3 diatas menjelaskan hubungan antara tiga entitas yang terlibat dalam sistem absensi menggunakan *barcode scanner* dan GPS Berbasis android, dimana pada *diagram konteks* diatas digambarkan bagaimana admin mengelola data-data yang berada di sistem seperti data matakuliah,data mahasiswa, data dosen, data jurusan, data kelas, data ruangan, dan data dosen mata kuliah, dimana data dosen mata kuliah adalah hubungan antara dosen dan mata kuliah, oleh dosen tersebut disimpan, sementara itu peran entitas dosen dalam menggunakan sistem adalah untuk melakukan proses absensi pada saat proses perkuliahan yang sedang berlangsung dengan menggunakan sistem *barcode*. untuk peran entitas mahasiswa adalah mahasiswa dapat melakukan absensi dengan menggunakan aplikasi, proses absensi dilakukan dengan menalakukan *scan* atau pemindaian pada *barcode* yang di tampilkan oleh dosen pada mata kuliah yang sedang di ambil atau yang sedang berlangsung di dalam kelas.

3.4.2 Hirarchy Chart

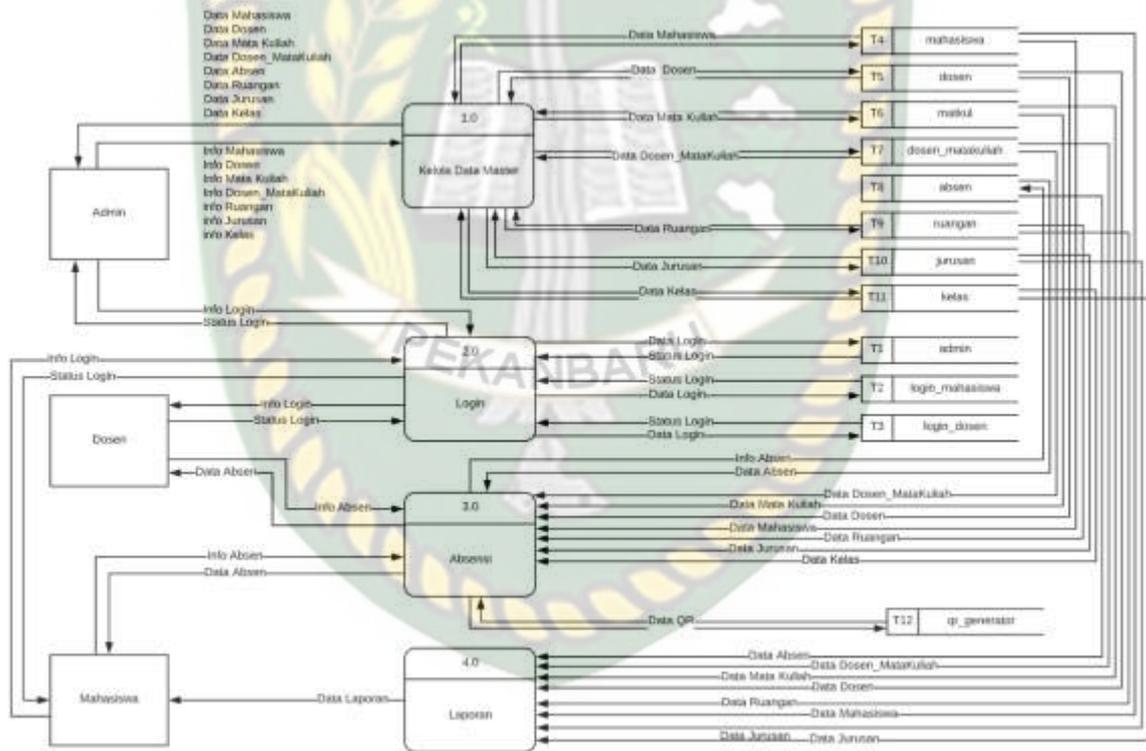
Hirarchy chart merupakan gambaran subsistem yang menjelaskan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana semua subsistem yang berada dalam ruang lingkup sistem utama saling berhubungan satu dan lainnya yang membedakan adalah pada level prosesnya. *Hirarchy chart* sistem yang akan dibangun bisa dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Hirarchy Chart* Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android

3.4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

Data Flow Diagram (DFD) level 0 berfungsi untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa



memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir.

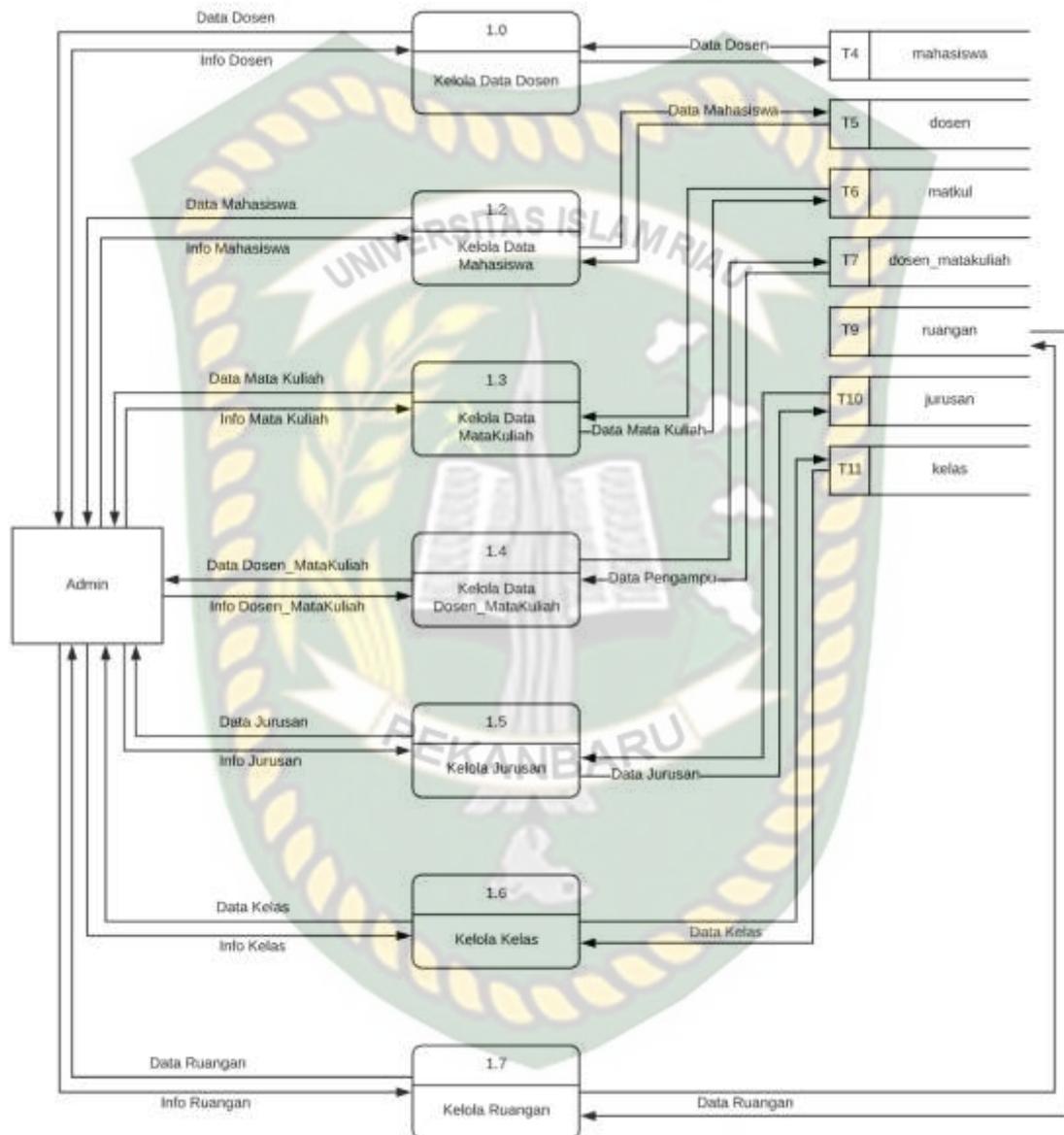
Gambar 3.5 *DFD level 0* Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android

Keterangan DFD level 0 :

1. Admin melakukan proses kelola data master, data-data master tersebut diantara lain data mahasiswa, data dosen data mata kuliah, data dosen_matakuliah, data jurusan, data kelas, data ruangan dan data absensi mahasiswa admin melakukan proses input setiap data didalam sistem.
2. Selanjutnya pada proses 2.0 admin, dosen dan mahasiswa untuk masuk kedalam sistem harus melakukann login terlebih dahulu untuk menggunkan sistem maupun aplikasi pada mahasiswa.
3. Pada proses 3.0 yaitu proses absensi dimana dosen berperan untuk menampilkan kode *barcode* saat proses perkuliahan. Dan mahasiswa melakukan pemindaian *barcode* / kode batang untuk manandakan mahasiswa tersebut hadir atau tidak, proses ini juga menggunakan GPS sebagai fitur yang menandakan bahwa pengguna aplikasi memang sedang berada dikelas atau wilayah kampus.
4. Pada proses 4.0 dimana proses ini adalah proses dimana admin maupun dosen bisa mencetak laporan-laporan dari proses absensi yang dilakukan selama proses pekuliahan selama ini

3.4.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

3.4.4.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 1



Gambar 3.6 DFD level 0 Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode

Scanner Dan GPS Berbasis Android

DFD level 1 Proses 1 Admin melakukan pengelolaan data dalam proses ini ada lima data yang bisa dikelola oleh admin, diantaranya data mahasiswa, data

dosen, data mata kuliah, data dosen matakuliah, data jurusan, data kelas, data ruangan dan data absensi itu sendiri, dimana admin bertugas mengelola data-data tersebut agar sistem berjalan dengan baik. Masing data disimpan tabelnya masing-masing.

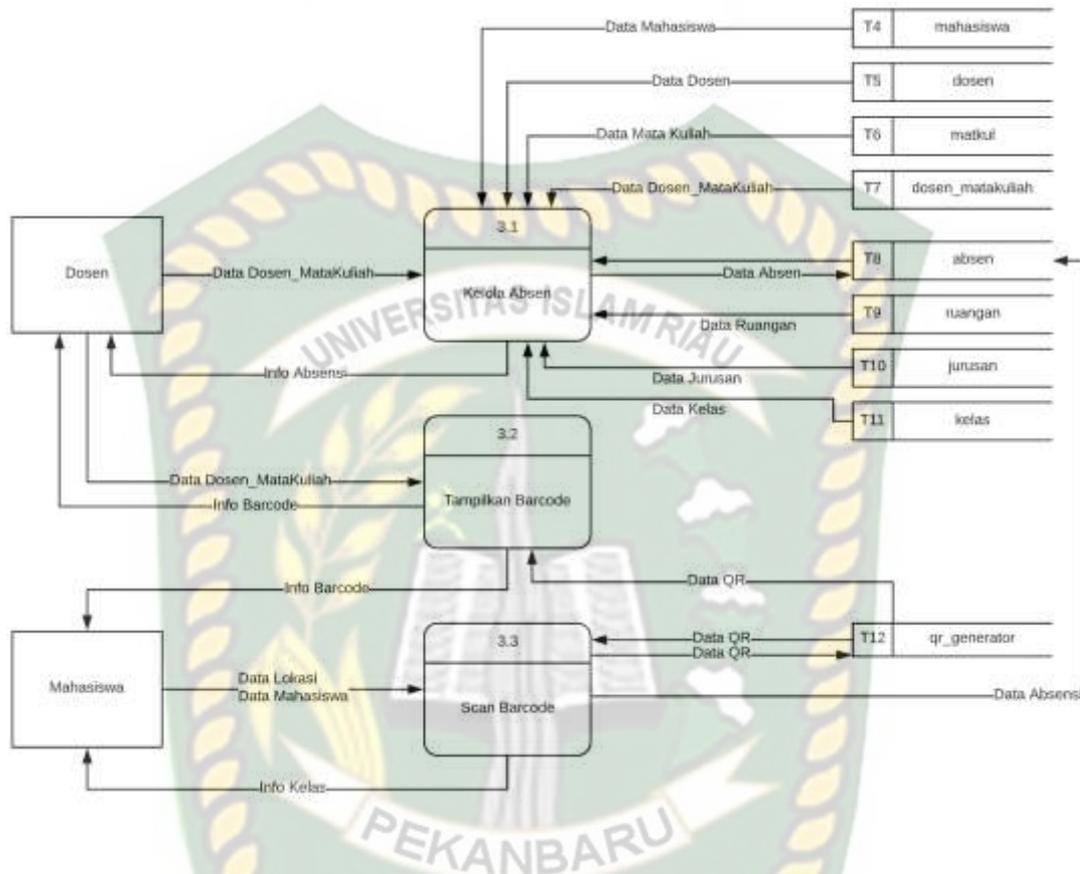
3.4.4.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 2



Gambar 3.7 DFD level 1 Proses 2

DFD level 1 Proses 2 disini digambarkan bagaimana ketiga entitas yang menggunakan sistem harus melakukan login terlebih dahulu untuk menggunakan sistem absensi menggunakan barcode dan GPS berbasis android ini, dimana data login setiap entitas disimpan di tiga tabel berbeda.

3.4.4.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Proses 3



Gambar 3.8 DFD level 1 Proses 3

DFD level 1 Proses 2 disini digambarkan bagaimana proses absensi yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen, dimana proses 3.1 adalah gambarn dosen mengelola data absen pada proses perkuliahannya, dan proses 3.2 adalah proses dimana dosen memilih kelas dan menampilkan barcode/ kode batang untuk selanjutnya pada proses 3.3 mahasiswa dapat melakukan pemindaian pada kode batang yang ditampilkan oleh dosen sebelumnya. Dengan melakukan proses pemindaian berarti mahasiswa telah melakukan absensi pada mata kuliah tersebut.

3.4.5 Desain Output

Desain *Output* Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android sebagai berikut :



1. Rancangan Output Barcode

Gambar 3.9 Desain Output Barcode

Pada gambar 3.9, hasil dari output adalah tampilan dari barcode atau kode batang yang dimana kode batang ini nantinya yang akan di pindai oleh mahasiswa yang hadir pada proses belajar mengajar.

2. Rancangan Output Hasil Scan Barcode



Gambar 3.10 Desain Output Hasil Scan Barcode

Pada gambar 3.10, hasil dari proses mahasiswa melakukan proses scan barcode dimana output yang di hasilkan pada proses ini adalah, nama mata kuliah nama dosen, jumlah sks, kelas dan lokasi dimana mahasiswa melakukan pemindaian barcode atau kode batang tersebut.

3. Rancangan Output Riwayat Absensi

| Riwayat Absensi | |
|------------------|------------|
| Tgl/Jam | : Datetime |
| Nama Dosen | : x[50] |
| Nama Mata Kuliah | : x[50] |
| Kelas | : x[1] |
| Tgl/Jam | : Datetime |
| Nama Dosen | : x[50] |
| Nama Mata Kuliah | : x[50] |
| Kelas | : x[1] |
| Tgl/Jam | : Datetime |
| Nama Dosen | : x[50] |
| Nama Mata Kuliah | : x[50] |
| Kelas | : x[1] |

Gambar 3.11 Desain Output Riwayat Absensi

Pada gambar 3.11, hasil dari output ini adalah riwayat-riwayat absensi yang dilakukan oleh mahasiswa bersangkutan dimana output ini berada dalam aplikasi android dan riwayat yang ditampilkan sesuai dengan hak akses masing-masing mahasiswa.

3.4.6 Desain Input

Desain input pada Implementasi Sistem Absensi Menggunakan *Barcode Scanner* Dan GPS Berbasis Android sebagai berikut :

1. Rancangan Input Data Dosen

Rancangan input data dosen pada rancangan ini digambarkan inputan-inputan yang akan di isi oleh admin nantinya, data-data yang di inputkan seperti nama

dosen, nidn (Nomor Induk Dosen Nasional), dan pilihan *combo* untuk status dosen dapat dilihat pada gambar gambar 3.12.

| TAMBAH DOSEN | |
|---------------------------------------|---------|
| ID Mahasiswa | x[10] |
| Nama Dosen | x[50] |
| NIDN | x[10] |
| Status Dosen | x[10] ▾ |
| Username | x[50] |
| Password | x[50] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

Gambar 3.12 Rancangan Input Data Dosen

2. Rancangan Input Data Mahasiswa

Rancangan input data mahasiswa ada adalah rancangan yang nantinya ditampilkann data-data apa saja yang harus dimasukan oleh admin untuk

| TAMBAH MAHASISWA | |
|---------------------------------------|-------|
| ID Mahasiswa | x[10] |
| Nama Mahasiswa | x[50] |
| NPM | x[50] |
| Password | x[50] |
| Kelas | x[50] |
| Jurusan | x[50] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

mengisi data mahasiswa, seperti nama mahasiswa, dapat dilihat pada gambar 3.13

Gambar 3.13 Rancangan input Data Mahasiswa



Dokumen ini adalah Arsip Miitik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

3. Rancangan Input Data Mata Kuliah

Rancangan input data Mata Kuliah adalah rancangan dimana digambarkan inputan apa saja yang nanti yang akan di input oleh admin untuk mengisi data mata kuliah, seperti nama mata kuliah, jumlah sks, dapat dilihat pada gambar

| TAMBAH MATA KULIAH | |
|---------------------------------------|-------|
| ID Matakuliah | x[10] |
| Kode Mata Kuliah | x[50] |
| Nama Mata kuliah | x[10] |
| SKS | x[10] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

3.16.

Gambar 3.14 Rancangan input Data Mata Kuliah

4. Rancangan Input Data Dosen Matakuliah

Rancangan input Data Dosen Matakuliah dimana pada tampilan ini admin menginputkan dosen mana pengambil mata kuliah apa, gambarannya dapat dilihat gambar 3.15.

| TAMBAH DOSEN - MATA KULIAH | |
|---------------------------------------|-------|
| ID Dosen_MataKuliah | x[10] |
| Dosen | x[50] |
| Mata Kuliah | x[50] |
| Ruangan | x[50] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

Gambar 3.15 Rancangan Input Data Dosen Matakuliah

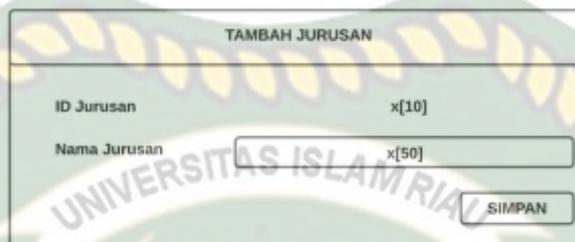


Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

5. Rancangan Input Data Jurusan

Rancangan input Data Jurusan dimana pada tampilan ini admin



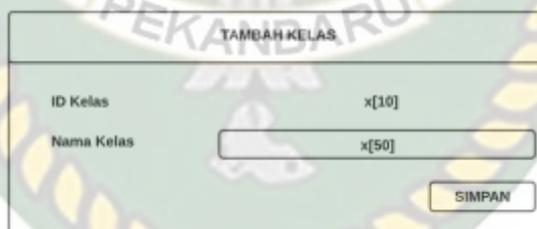
| TAMBAH JURUSAN | |
|---------------------------------------|-------|
| ID Jurusan | x[10] |
| Nama Jurusan | x[50] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

menginputkan Jurusan yang ada, gambarannya dapat dilihat gambar 3.16.

Gambar 3.16 Rancangan Input Data Jurusan

6. Rancangan Input Data Kelas

Rancangan input Data Kelas dimana pada tampilan ini admin menginputkan



| TAMBAH KELAS | |
|---------------------------------------|-------|
| ID Kelas | x[10] |
| Nama Kelas | x[50] |
| <input type="button" value="SIMPAN"/> | |

data kelas yang terdapat di dalam sistem, gambarannya dapat dilihat gambar 3.17.

Gambar 3.17 Rancangan Input Data Kelas

7. Rancangan Input Ruangan

Rancangan input Data Dosen Matakuliah dimana pada tampilan ini admin menginputkan dosen mana pengambil mata kuliah apa, gambarannya dapat

The image shows a web form titled "TAMBAH RUANGAN" (Add Room). It contains two input fields: "ID Ruangan" with a length constraint of "x[10]" and "Nama Ruangan" with a length constraint of "x[50]". A "SIMPAN" (Save) button is located at the bottom right of the form area. The form is overlaid on a watermark of the Universitas Islam Riau logo.

dilihat gambar 3.18.

Gambar 3.18 Rancangan Input Data Ruangan

3.4.7 Perancangan database

Rancangan *database* bertujuan untuk membangun basis data pada sistem. Sub bagian dari pengerjaan basis data meliputi perancangan ERD, dan rancangan tabel

3.4.7.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan data digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada *entity relationship* diagram Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.16.

Tabel 3.1 Rancangan Tabel Admin

| <i>No.</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|------------|-------------------|-------------|-------------|------------------------------------|
| 1 | id_users | Char | 5 | ID Pengguna (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | username | Varchar | 50 | Nama Dealer |
| 3 | password | Varchar | 100 | Alamat Dealer |

2. Tabel Dosen

Tabel Dosen di simpan dengan nama dosen yang digunakan untuk menyimpan data dosen dengan id_dosen sebagai *primary key*, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Rancangan Tabel Dosen

| <i>No.</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|------------|-------------------|-------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | id_dosen | Char | 5 | Id Dosen (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | nama_dosen | Varchar | 30 | Nama Dosen |
| 3 | jk | Char | 10 | Jenis Kelamin |
| 4 | status | Char | 15 | aktif atau tidak aktif dosen |

3. Tabel Mahasiswa

Tabel Mahasiswa di simpan dengan nama mahasiswa yang digunakan untuk menyimpan data mahasiswa dengan id_mahasiswa sebagai *primary key*, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Rancangan Tabel Mahasiswa

| <i>No.</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------------------------|
| 1 | id_mahasiswa | Char | 5 | id Mahasiswa (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | nama_mahasiswa | Varchar | 30 | Nama Mahasiswa |
| 3 | jk | Char | 10 | Jenis Kelamin |
| 4 | npm | Char | 5 | Nomor Pokok Mahasiswa |
| 5 | status | boolean | 1 | Status mahasiswa |
| 6 | password | Char | 50 | Kata Sandi Login Mahasiswa |
| 6 | id_kelas | Char | 5 | ID Kelas (<i>Foreign Key</i>) |
| 7 | id_jurusan | Char | 5 | ID Jurusan (<i>Foreign Key</i>) |

4. Tabel Dosen Matakuliah

Tabel Dosen Mata Kuliah di simpan dengan nama dosen_matkul yang digunakan untuk menyimpan data dosen dosen mata kuliah pada setiap mata kuliah dengan id_dosen_matkul sebagai *primary key*, id_dosen, dan id_matkul sebagai *foreign_key* adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Rancangan Tabel Dosen_MataKuliah

| <i>No</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|--|
| 1 | Id_dosen_matkul | Varchar | 10 | ID Dosen Matkul (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | Id_dosen | Char | 10 | ID Dosen (<i>Foreign Key</i>) |
| 3 | Id_matkul | Char | 10 | ID matkul (<i>Foreign Key</i>) |
| 4 | id_ruangan | Char | 10 | ID Ruangan (<i>Foreign Key</i>) |

5. Tabel Mata Kuliah

Tabel Mata Kuliah di simpan dengan nama matkul yang digunakan untuk menyimpan data Mata Kuliah id_matkul sebagai *primary key*. adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Rancangan Tabel Mata Kuliah

| No | Field Name | Type | Size | Description |
|----|-------------|---------|------|----------------------------------|
| 1 | id_matkul | Char | 10 | ID Matkul (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | kode_matkul | Varchar | 10 | Kode Lama Mata Kuliah |
| 2 | nama_matkul | Varchar | 50 | Nama Mata Kuliah |
| 3 | sks | int | 11 | <i>Jumlah SKS</i> |
| 4 | status | boolean | 50 | <i>Status Mata Kuliah</i> |

6. Tabel Absen

Tabel Absen di simpan dengan nama absensi yang digunakan untuk menyimpan data absen mahasiswa pada proses perkuliahan dengan id_absensi sebagai *primary key*, id_dosen_matkul sebagai foreign key yang menghubungkan dengan mata kuliah dan dosen dan id_mahasiswa sebagai *foreign_key* yang menghubungkan dengan mahasiswa, dan tgl dan jam sebagai penanda waktu absensi lat dan lon sebagai penanda koordinat absensi, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Rancangan Tabel Absen

| <i>No</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | id_absensi | Char | 10 | ID Absensi (<i>Primary Key</i>) |
| 2 | id_dosen_matkul | Char | 10 | ID Dosen Mata Kuliah |
| 3 | id_mahasiswa | Char | 10 | ID Mahasiswa |
| 4 | tgl | date | | Tgl Absensi |
| 5 | jam | time | | Jam Absensi |
| 6 | lat | double | | Lattitude |
| 7 | lon | double | | Longitude |

7. Tabel Jurusan

Tabel Jurusan di simpan dengan nama jurusan yang digunakan untuk menyimpan data jurusan pada aplikasi dengan id_jurusan sebagai *primary key*, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.7 Rancangan Tabel Login Mahasiswa

| <i>No</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|---|
| 1 | id_jurusan | Int | 11 | ID Jurusan (<i>auto increment, primary key</i>) |
| 2 | nama_jurusan | Char | 50 | Nama Jurusan |

8. Tabel Kelas

Tabel Kelas di simpan dengan nama kelas yang digunakan untuk menyimpan data Kelas pada aplikasi dengan *id_kelas* sebagai *primary key*, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.8 Rancangan Tabel Kelas

| <i>No</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|---|
| 1 | id_kelas | Int | 11 | ID Kelas (<i>auto increment</i> , <i>primary key</i>) |
| 2 | nama_kelas | Char | 50 | Nama Kelas |

9. Tabel Ruangan

Tabel Ruangan di simpan dengan nama ruangan yang digunakan untuk menyimpan data ruangan pada aplikasi dengan *id_ruangan* sebagai *primary key*, adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 3.12

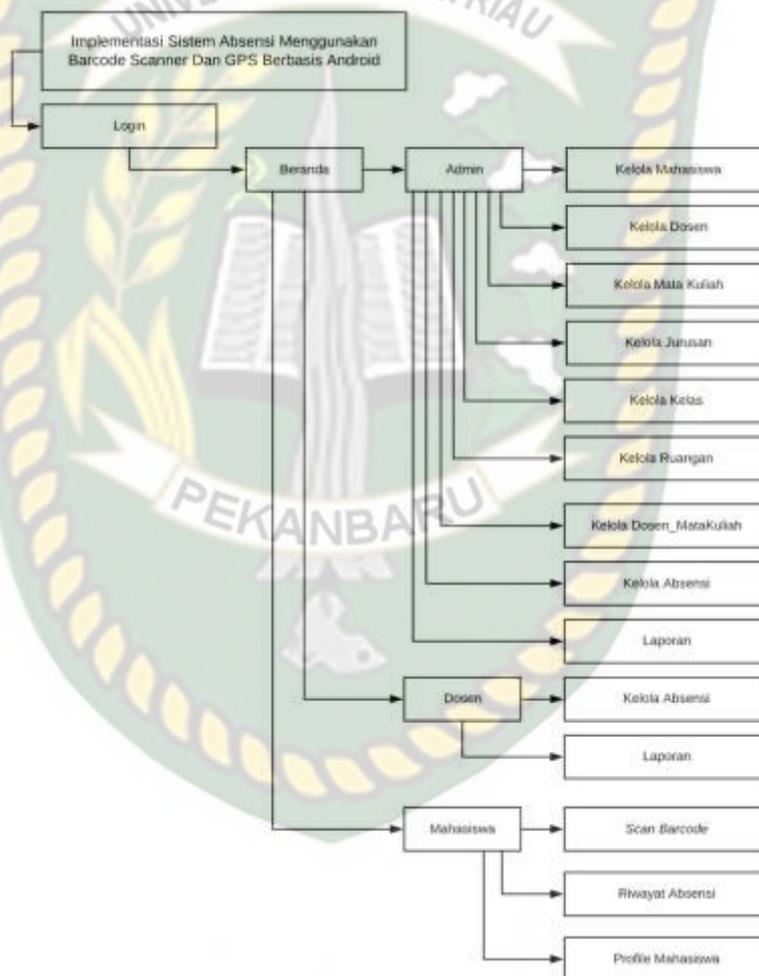
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Ruangan

| <i>No</i> | <i>Field Name</i> | <i>Type</i> | <i>Size</i> | <i>Description</i> |
|-----------|-------------------|-------------|-------------|---|
| 1 | id_ruangan | Int | 11 | ID Ruangan (<i>auto increment</i> , <i>primary key</i>) |
| 2 | nama_ruangan | Char | 50 | Nama Ruangan |

3.4.8 Desain Antar Muka Program

3.4.8.1 Struktur Menu Antar Muka Program

Perancangan Antar muka Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android digambarkan dengan struktur menu seperti



gambar 3.22

Gambar 3.17. Struktur Menu Program

Pada gambar 3.17 menampilkan menu-menu yang terdapat pada Implementasi Sistem Absensi Menggunakan *Barcode Scanner* Dan GPS Berbasis Android :



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

1. Admin

Admin melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat mengelola data master yaitu data lokasi mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data dosen mata kuliah dan data absensi.

a. Mengelola Data Master

Menu ini berfungsi untuk melakukan penambahan, edit, dan hapus data master yang terdiri dari data lokasi mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data dosen_matakuliah, data jurusan, data kelas, data ruangan dan data absensi.

b. Laporan

Menu ini berfungsi untuk proses pencetakan laporan absensi pada sistem.

2. Dosen

Dosen melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat melakukan kelola cetak laporan atau proses absensi.

a. Kelola Data Absensi

Menu ini berfungsi dimana dosen melakukan proses absensi dan mengelola data absensi yang dimilikinya seperti penambahan absen, edit maupun hapus absensi.

b. Laporan

Menu ini digunakan sebagai fungsi pencetakan laporan absensi setiap matakuliah.

3. Mahasiswa

Mahasiswa melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat melakukan absensi pada proses perkuliahan.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Scan Barcode Adalah proses pemindaian *barcode* yang ditampilkan oleh dosen mata kuliah. Untuk selanjutnya sebagai penanda absen mahasiswa tersebut.

a. Riwayat Absensi

Menu yang berfungsi menyimpan riwayat absensi mahasiswa yang bersangkutan sesuai dengan data login mahasiswa tersebut

b. Profile Mahasiswa

Menu yang menampilkan informasi tentang mahasiswa yang menggunakan aplikasi sesuai login yang telah dilakukan.

3.4.8.2 Rancangan Antarmuka *Output*

Rancangan antarmuka *output* yang terdapat pada Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android sebagai berikut :

1. Rancangan Antarmuka *Output* Menu *Dasbord* *Admin*

Tampilan halaman utama admin menampilkan pilihan menu pada admin.



gambar dapat dilihat pada gambar 3.18.

Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka *Output Menu Dashboard Admin*

2. Rancangan Antarmuka *Output Menu Data Dosen*

Menu data dosen menampilkan daftar nama dosen dan proses untuk pengelolaan data seperti hapus dan edit gambar dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Dosen

3. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Mahasiswa

Menu data mahasiswa menampilkan daftar mahasiswa dan untuk pengelolaan data seperti hapus dan edit gambar dapat dilihat pada gambar 3.20.

| No | Nama Mahasiswa | NPM | Kelas | Jurusan | Aksi |
|----|----------------------|-----------|-----------|---------------|---------------------------------------|
| 1 | nama_mahasiswa x(50) | npm x(10) | kelas(50) | jurusan x(50) | <input type="button" value="Detail"/> |

Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Mahasiswa

4. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Mata Kuliah

Menu data mata kuliah menampilkan daftar mata kuliah dan untuk

| No | Kode Mata Kuliah | Nama Mata Kuliah | SKS | Aksi |
|----|------------------|------------------|--------|---------------------------------------|
| 1 | kode x(10) | nama_dosen x(50) | sks(1) | <input type="button" value="Detail"/> |

pengelolaan data seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.21.

Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Mata Kuliah

5. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Dosen Mata kuliah

Menu data Dosen Mata Kuliah menampilkan daftar mata kuliah dan untuk

| No | Nama Dosen | Nama Mata Kuliah | Kelas | Ruangan | Aksi |
|----|------------|------------------|------------|------------|--------|
| 1 | nama x(10) | nama_dosen x(50) | kelas x(2) | kelas x(2) | Detail |

pengelolaan data seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.22.

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Dosen Mata kuliah

6. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Absensi

Menu data Absensi menampilkan daftar Absensi dan untuk pengelolaan data

| No | ID Dosen Mata Kuliah | Nama Dosen | Mata Kuliah | Kelas | Aksi |
|----|----------------------|------------------|-----------------|------------|--------|
| 1 | id_dosen x(5) | nama_dosen x(50) | nama_maku x(50) | kelas x(2) | Detail |

seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.23.

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Absensi

7. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Jurusan

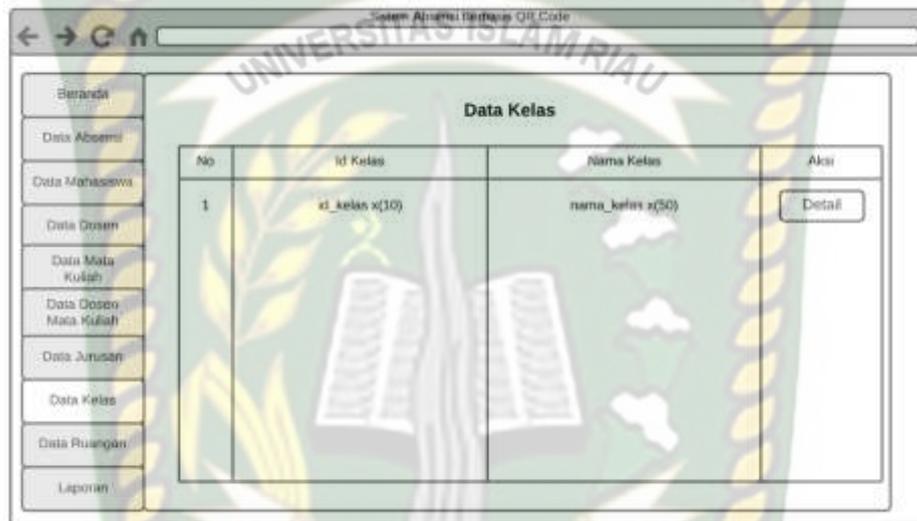
Menu data Jurusan menampilkan daftar Jurusan dan untuk pengelolaan data seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.23.

| No | id Jurusan | Nama Jurusan | Aksi |
|----|------------------|--------------------|--------|
| 1 | id_jurusan x(10) | nama_jurusan x(50) | Detail |

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Jurusan

8. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Kelas

Menu data Kelas menampilkan daftar kelas dan untuk pengelolaan data

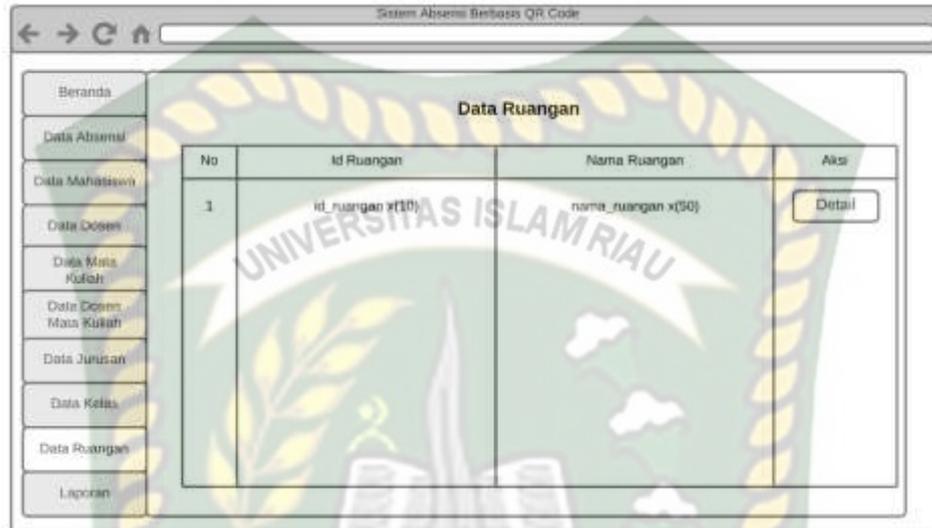


seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.24.

Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Kelas

9. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Ruangan

Menu data Ruangan menampilkan daftar ruangan dan untuk pengelolaan

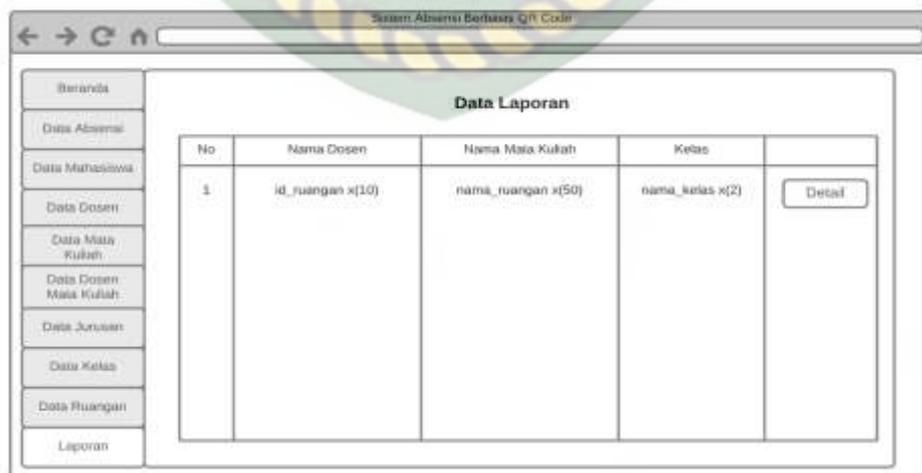


data seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.25.

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Ruangan

10. Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Laporan

Menu data Laporan menampilkan daftar laporan dan untuk pengelolaan data



seperti hapus dan edit. gambar dapat dilihat pada gambar 3.26.

Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka *Output* Menu Data Laporan



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

11. Rancangan Antarmuka *Output* Riwayat Absensi

Menu yang terdapat pada aplikasi android yang menampilkan daftar riwayat

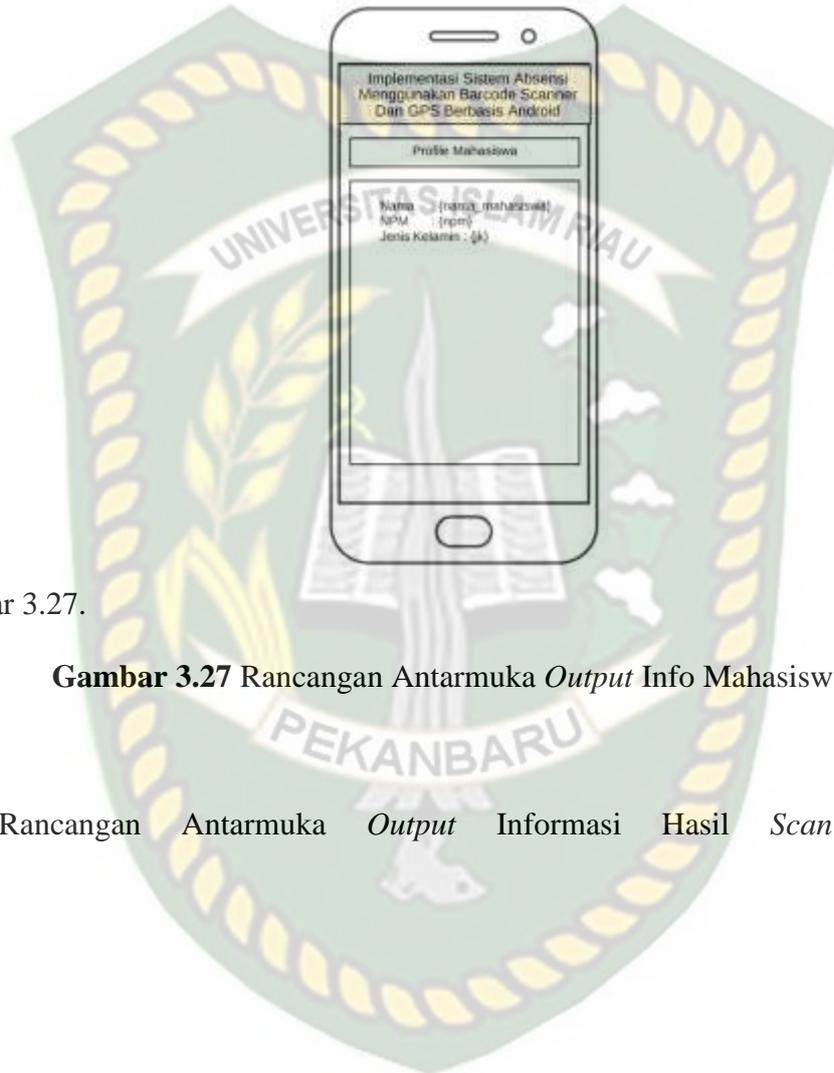


absensi yang dilakukan oleh mahasiswa dapat dilihat pada gambar 2.27.

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka *Output* Riwayat Absensi

12. Rancangan Antarmuka *Output* Profil Mahasiswa

Rancangan antarmuka ini menampilkan profil mahasiswa dapat dilihat



gambar 3.27.

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka *Output* Info Mahasiswa

13. Rancangan Antarmuka *Output* Informasi Hasil *Scan Barcode*

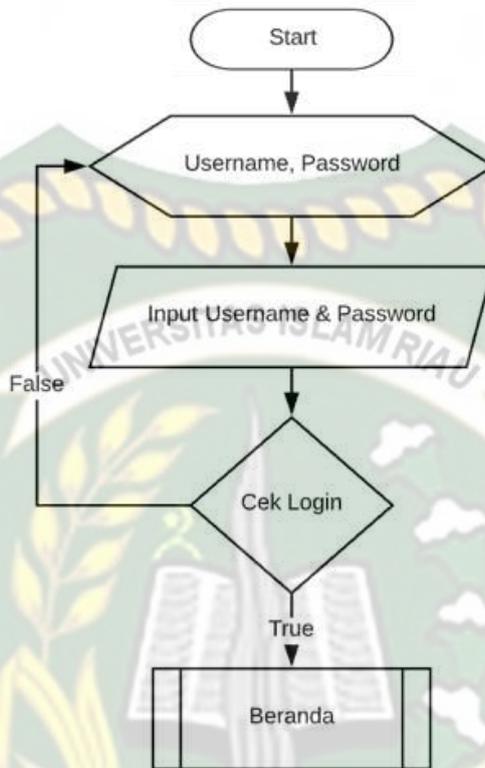
Rancangan antarmuka yang menampilkan informasi perkuliahan yang dihasilkan dari scan barcode dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka *Output Hasil Scan Barcode*

3.4.9 Desain Logika Program

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini digambarkan alur proses Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android dalam bentuk *Flowchart*.

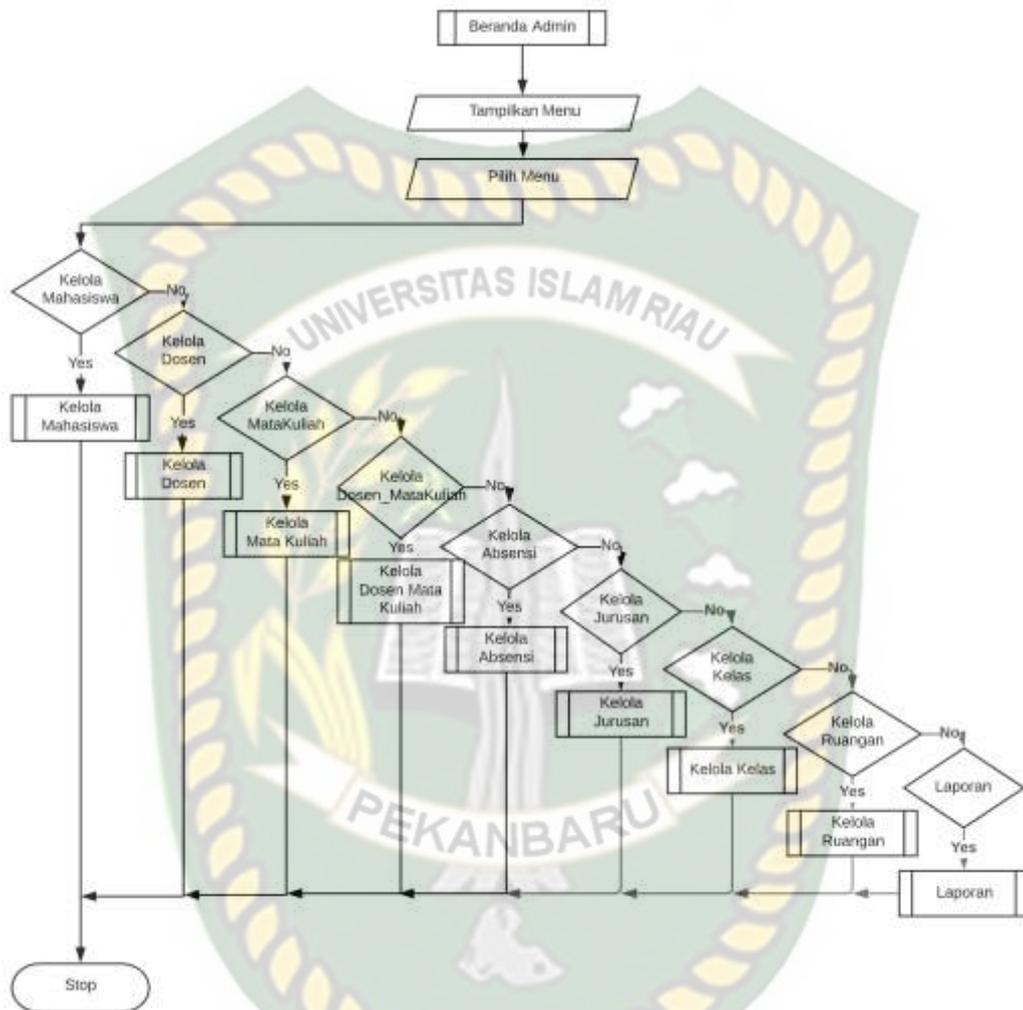


1. Flowchart Login

Gambar 3.29 Program *Flowchart* Login

Pada login sistem, *user* melakukan login terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem, apa bila login valid *user* akan masuk ke halaman utama atau beranda.

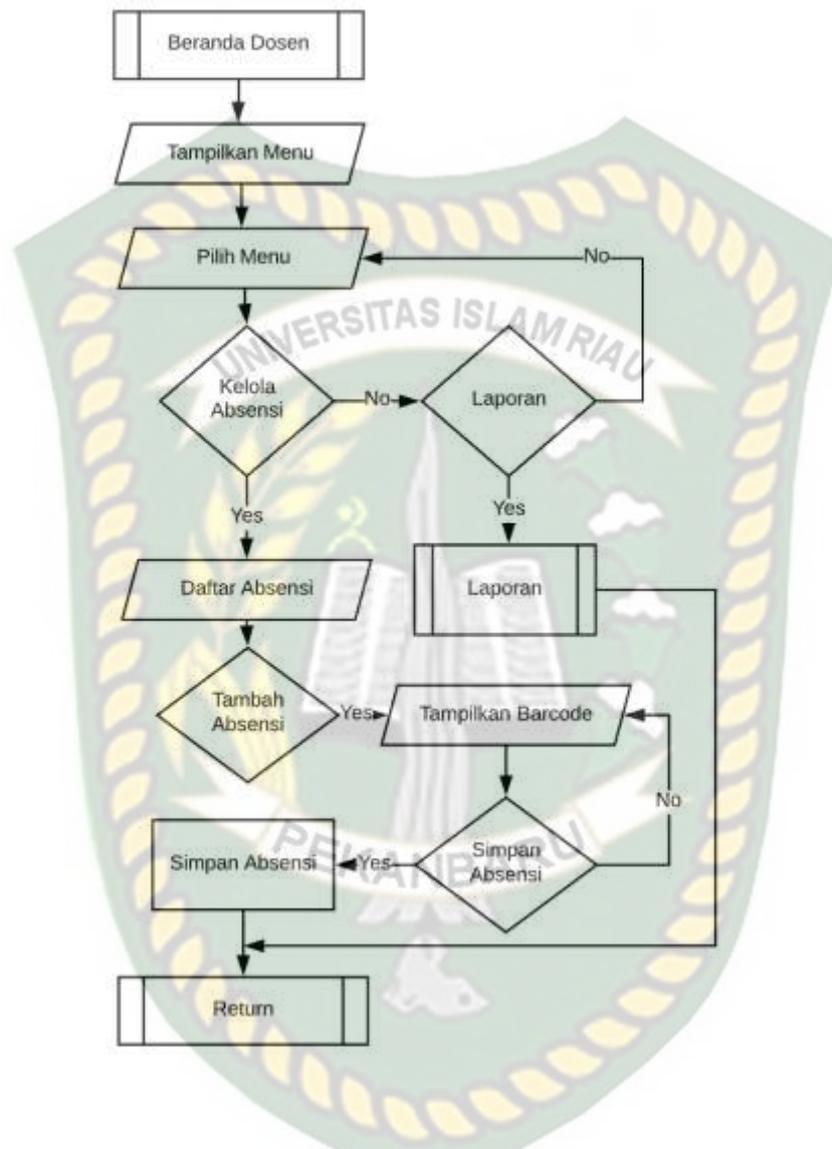
2. Flowchart Halaman Admin



Gambar 3.30 Program *Flowchart* Halaman Admin

Pada halaman admin, *user admin* akan ditampilkan menu-menu kelola dan menu laporan semuanya yang berjumlah 6 menu. Dalam hal ini admin dapat memilih menu jika ingin mengelola data-data yang terdapat didalam sistem ini.

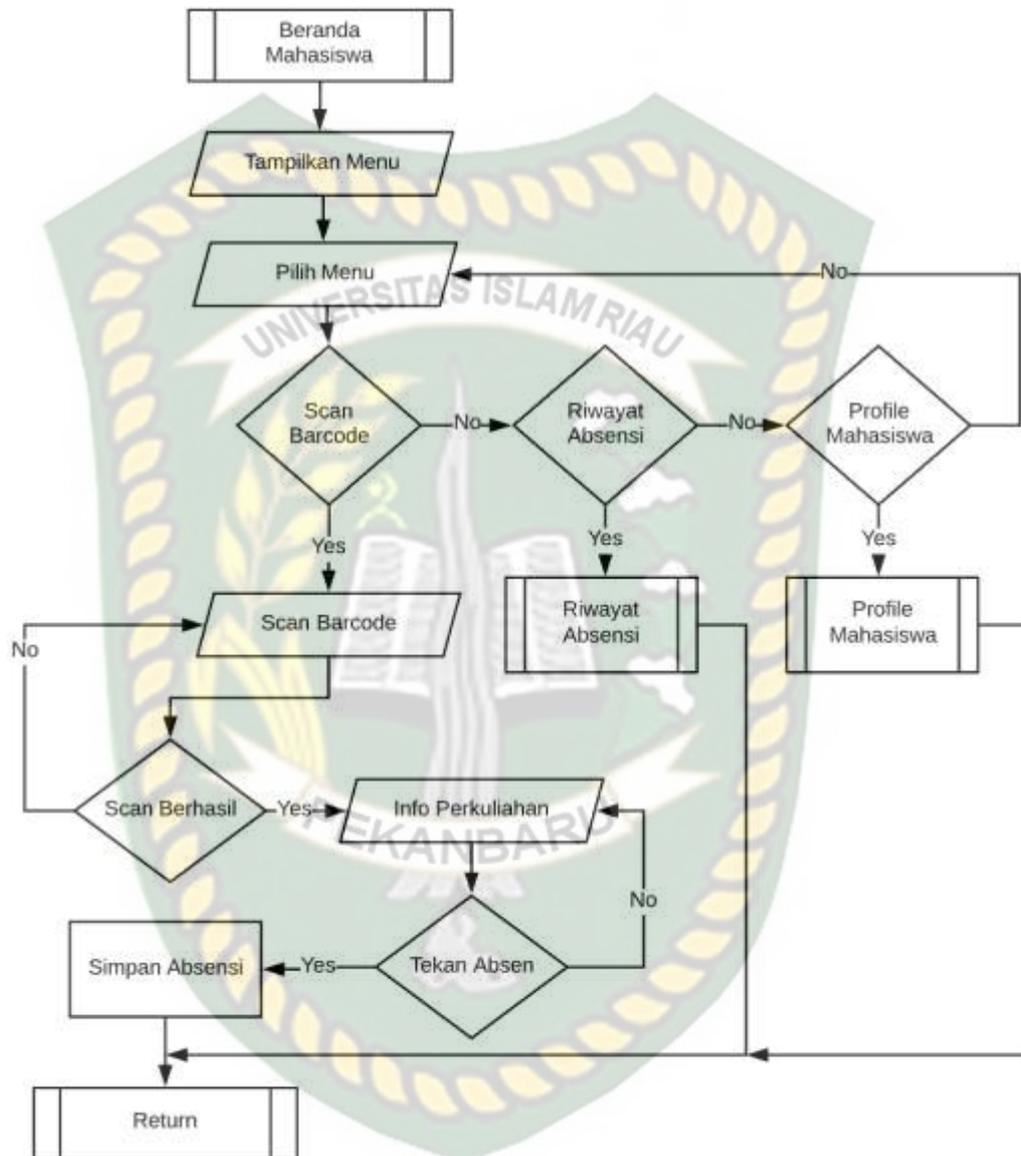
3. Flowchart Halaman Dosen



Gambar 3.31 Program *Flowchart* Halaman Dosen

Pada halaman akun Dosen, disini dosen dapat mengelola absensi dan mencetak laporan, dan dalam proses mengelola dosen juga dapat melakukan proses absensi dengan memilih menu tambah absen dan juga memilih mata kuliah mana yang dilakukan proses absensi.

4. Flowchart Halaman Mahasiswa

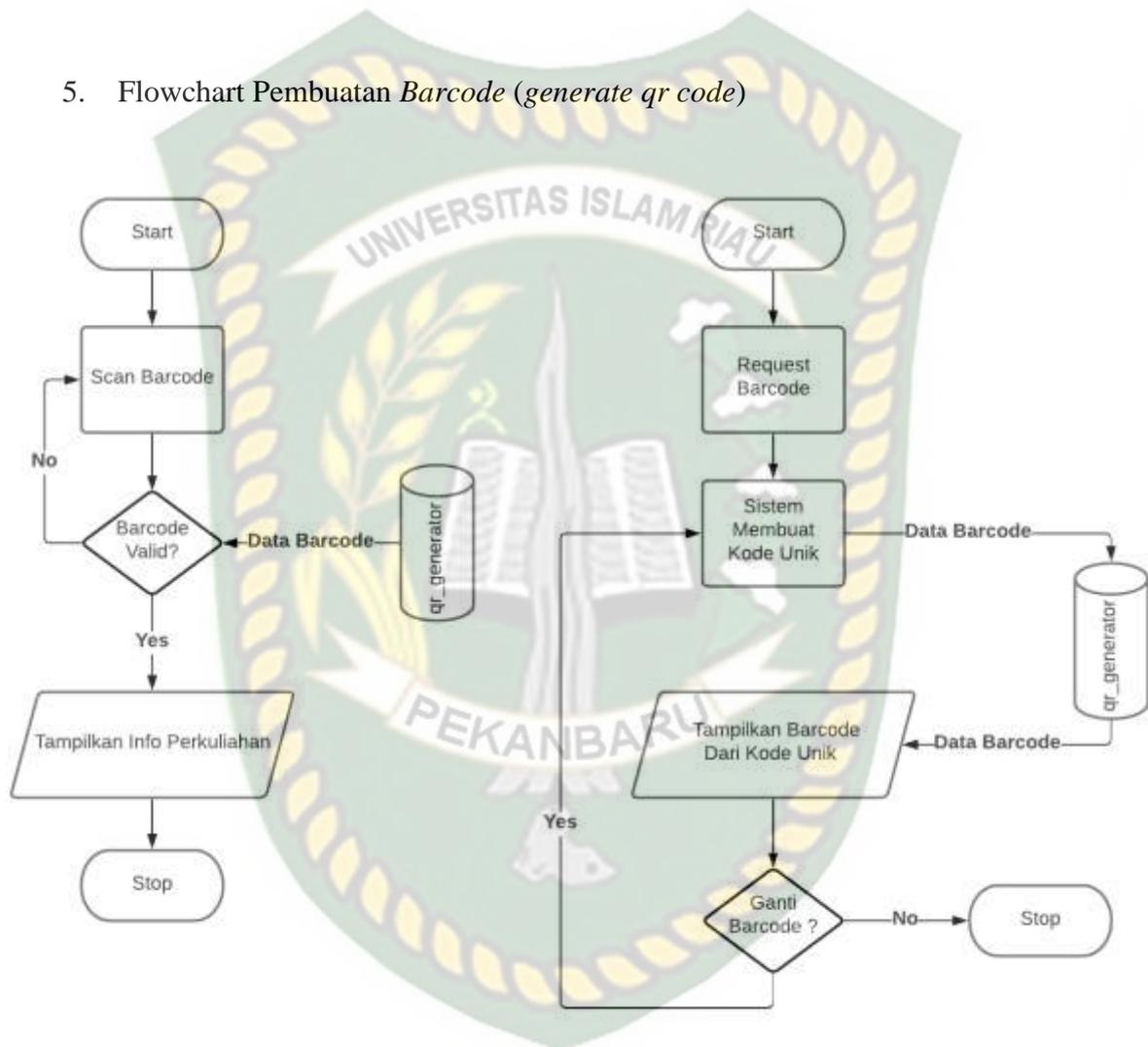


Gambar 3.32 Program *Flowchart* Halaman Mahasiswa

Pada akun mahasiswa mahasiswa ditampilkan tiga menu diantara menu scan barcode yang berguna untuk melakukan absensi, selanjutnya menu riwayat absensi

menu ini digunakan menampilkan riwayat dari absensi yang dilakukan mahasiswa bersangkutan, dan menu profile mahasiswa yang menampilkan profile mahasiswa.

5. Flowchart Pembuatan *Barcode* (*generate qr code*)



Gambar 3.33 Program *Flowchart* Scan Dan Pembuatan *Barcode*

Pada proses pembuatan *barcode* (*generate qr code*) saat dosen menampilkan *barcode* atau *request barcode* maka sistem akan membuat kode unik dari random text dan lalu akan menyimpannya pada database dan kode unik ini yang nantinya

akan dijadikan text pada hasil scan barcode, selanjutnya pada proses scan barcode pada hasil plain text barcode akan dicocokkan kembali dengan database apakah barcode masih valid atau sudah expired dan tidak bisa digunakan lagi.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Sebelum aplikasi yang dibangun dipublikasikan, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, hal ini dimaksudkan agar sewaktu aplikasi benar-benar sudah dipublikasikan tidak terjadi lagi kesalahan. Dalam pengujian sistem ini dilakukan dengan metode *black box*.

4.1.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* (*black box testing*) adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* pada aplikasi.

4.1.2 Pengujian Login Sistem

Sebelum admin dapat menggunakan fasilitas yang disediakan sistem, terlebih dahulu pengguna harus melakukan login. Untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem, admin atau dosen melakukan login terlebih dahulu ke dalam sistem, dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar ke sistem, Berikut gambar tampilan halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.1.

UIR

Silahkan Login Terlebih Dahulu

Login Admin

Username

Password

Sign In Reset

Aplikasi Absensi Berbasis QR Code

Login Sebagai Dosen

Gambar 4.1 Pengujian *Form Login Username dan Password*

Pada gambar 4.2 dijelaskan bahwa jika salah satu *username* dan *password* tidak diisi maka sistem akan menolak, pada saat klik tombol *login* maka sistem akan memunculkan pesan “Harap isi bidang ini”.

UIR

Silahkan Login Terlebih Dahulu

Login Admin

admin

Password

Sign In Reset

Aplikasi Absensi Berbasis QR Code

Login Sebagai Dosen

Gambar 4.2 Pengujian *Form Login Username dan Password*

(*Password Kosong*)

Pada gambar 4.3 dijelaskan bahwa jika salah satu *username* dan *password* tidak diisi maka sistem akan menolak, pada saat klik tombol *login* maka sistem akan memunculkan pesan “harap isi bidang ini”.



Gambar 4.3 Pengujian *Form Login Username dan Password (Username Kosong)*

Pada gambar 4.4 dijelaskan bahwa jika *Username* dan *Password* diisi dengan data yang salah maka sistem akan menolak, pada saat klik tombol *login* maka sistem akan muncul pesan “*Username Atau Password Salah*”.

Jika petugas mengisi kolom *Username* dan *Password* dengan data yang benar dan pada saat klik tombol *login* maka akan langsung masuk ke dalam sistem, untuk di arahkan ke halaman utama admin.

UIR
 Silahkan Login Terlebih Dahulu
 Login Admin
 Login Gagal. Username Atau Password Salah

Username
 Password

Sign In Reset

Apikasi Absensi Berbasis QR Code
 Login Sebagai Dosen

Gambar 4.4 Pengujian *Form Login Username dan Password (Username atau Password Salah)*

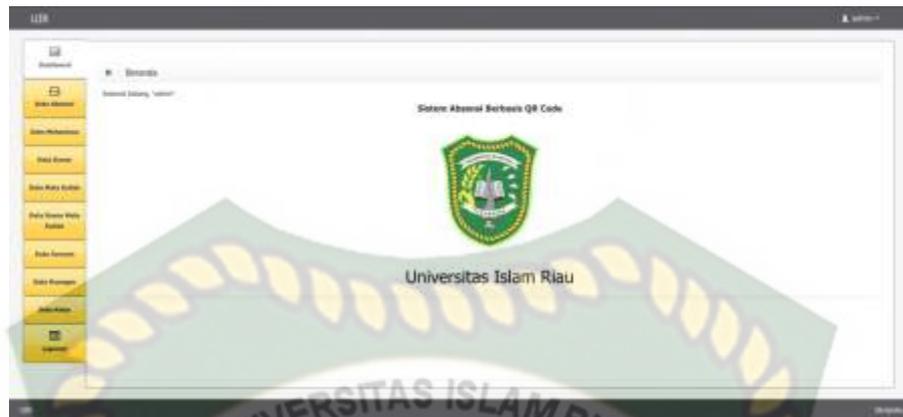
Tabel 4.1 Pengujian *Black Box Pada Form Login*

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|---|--|--|--|
| 1 | Mengosongkan semua isian pada <i>form login</i> username: - password: - lalu klik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> <i>Username</i> dan <i>password</i> | Sistem menolak akses <i>login</i> ke sistem dan menampilkan pesan : "harap isi bidang ini" | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Mengosongkan salah satu kolom pada <i>form login</i> <i>username</i> : admin Password : - lalu klik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: "harap isi bidang ini" | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 3 | Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data salah, <i>username</i> : admin <i>password</i> : admin lalu klik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> admin <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan : “ <i>Username Atau Password Salah</i> ” | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 4 | Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan data yang benar, <i>username</i> : admin, dan <i>password</i> : admin, lalu klik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> admin <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem menerima akses <i>login</i> dan langsung masuk kedalam sistem | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.3 Pengujian Halaman Menu Utama Admin

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian halaman menu utama admin, fungsi dari menu utama admin adalah sebagai halaman *landing* ketika berhasil login kedalam sistem, disini admin dapat memilih menu kelola data apa yang akan dilakukan dengan memilih menu pada bilah samping pada halaman utama terdapat 5 menu kelola, yaitu data mahasiswa, data dosen matakuliah, data dosen, data mata kuliah, data jurusan, data kelas, data ruangan dan data laporan, dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Menu Utama Admin

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Utama Admin

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|----------------------|---------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | Klik menu absensi | Penerusan halaman | Ke halaman kelola data absensi | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik menu mahasiswa | Penerusan halaman | Ke halaman kelola data mahasiswa | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik menu dosen | Penerusan halaman | Ke halaman kelola data dosen | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 4 | Klik menu matakuliah | Penerusan halaman | Ke halaman kelola data matakuliah | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 5 | Klik menu laporan | Penerusan halaman | Ke halaman kelola data laporan | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.4 Pengujian Halaman Absensi

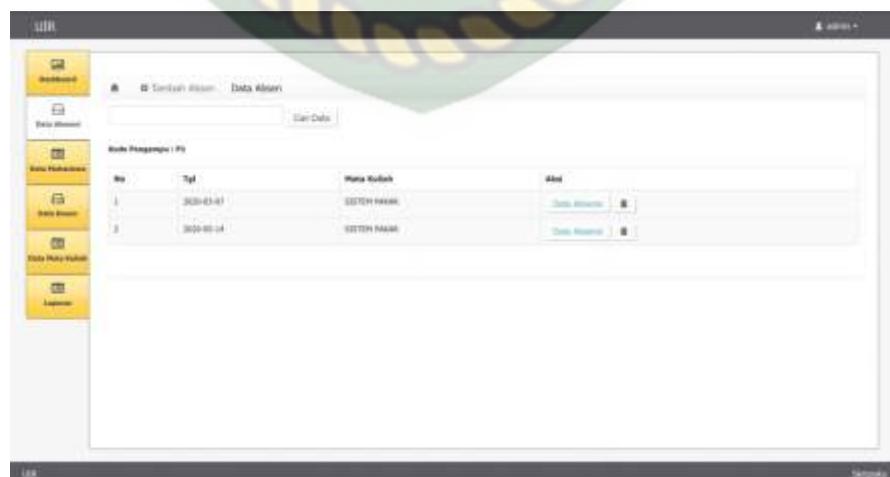
Pengujian selanjutnya yaitu pengujian halaman data absensi, adapun fungsi dari menu data absensi adalah sebagai pengelola data absensi yang ada di aplikasi untuk menambahkan absen pada setiap proses perkuliahan, dapat dilihat



pada gambar 4.6.

Gambar 4.6 Menu kelola data absensi.

Pada gambar 4.6 adalah tampilan dari kelola data absensi dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol detail untuk melihat detail dari



absensi yang ditampilkan per dosen matakuliah, dapat dilihat pada gambar 4.7.

Gambar 4.7 Menu detail data absensi



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Tabel 4.3 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Absensi

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--------------------------|---------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Mengklik tombol “Detail” | form detail absensi | ke halaman form daftar absensi | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.5 Halaman Form Tambah Absensi

Pada halaman ini admin atau dosen dapat menginputkan data absensi mahasiswa, dengan cara dimana pada tampilan ini akan menampilkan barcode dari proses perkuliahan tersebut lalu mahasiswa dapat melakukan *scan* barcode

tersebut dengan menggunakan aplikasi android yang ada, gambar 4.8.

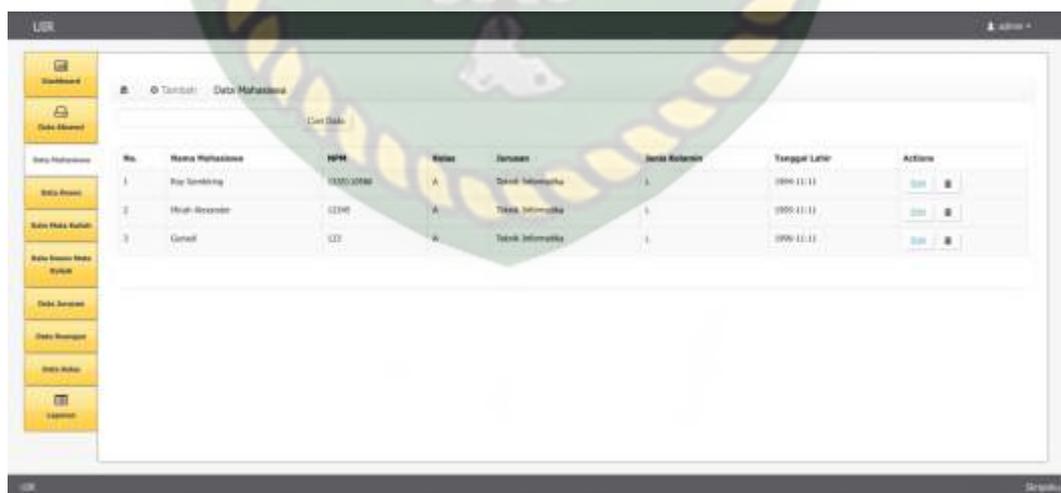
Gambar 4.8 Form tambah data absensi

Tabel 4.4 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Form Tambah Absensi

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--------------------|---------------------|-----------------------|--|
| 1 | Tampilkan Barcode | menampilkan barcode | Tampil barcode | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Ganti Kode Barcode | Mengganti barcode | Barcode berubah | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.6 Halaman Kelola Mahasiswa

Adapun fungsi dari menu ini adalah untuk mengelola data mahasiswa yang terdapat di dalam sistem, dimana admin dapat menambahkan data mahasiswa atau



menghapusnya dapat dilihat pada gambar 4.9

Gambar 4.9 Halaman kelola data mahasiswa

Pada gambar 4.9 adalah tampilan dari kelola data mahasiswa dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data.

Tabel 4.5 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data mahasiswa

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| 1 | klik tombol “ <i>Tambah Data</i> ” | form tambah data mahasiswa | ke halaman form tambah mahasiswa | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | klik tombol “ <i>Edit</i> ” | Form edit data mahasiswa | ke halaman form edit mahasiswa | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | klik tombol “ <i>Hapus</i> ” | Hapus data mahasiswa | Menghapus data mahasiswa | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>]Tidak Sesuai Harapan |

4.1.7 Pengujian Halaman Form Tambah Data Mahasiswa

Pada halaman ini admin dapat menginputkan data mahasiswa yang ada di dalam sistem, dimana inputannya adalah nama mahasiswa, npm, status mahasiswa, username dan password, dimana username dan password digunakan untuk login pada aplikasi nantinya, dapat dilihat pada gambar 4.10.

Gambar 4.10 Halaman Form tambah mahasiswa

Pada pengujian *black box* form tambah mahasiswa akan dilakukan pengujian mengklik tombol simpan dengan ada dan tidak ada data dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Tambah Mahasiswa

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|---|----------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “simpan” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data mahasiswa | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

| | | | | |
|---|---|----------------------------|----------------|--|
| 2 | klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data mahasiswa | Data tersimpan | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
|---|---|----------------------------|----------------|--|

4.1.8 Pengujian Halaman Dosen

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian halaman data dosen, Adapun fungsi dari menu data dosen adalah sebagai pengelola data dosen yang ada di sistem untuk menambahkan dosen-dosen, mengedit atau pun menghapus list dari dosen



yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.11.

Gambar 4.11 Menu Kelola Data Dosen

Pada gambar 4.11 adalah tampilan dari kelola data dosen dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data.

Tabel 4.7 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Dosen

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|------------------------|------------------------------|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>Tambah Data</i> ” | form tambah data dosen | ke halaman form tambah dosen | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai |

| | | | |
|--|--|--|---------|
| | | | Harapan |
|--|--|--|---------|



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

| | | | | |
|---|------------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| 2 | Klik tombol “ <i>Edit</i> ” | Form edit data dosen | ke halaman form edit dosen | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik tombol “ <i>Hapus</i> ” | Hapus data dosen | Menghapus data dosen | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.9 Halaman Form Tambah Dosen

Pada halaman ini admin dapat menginputkan data dosen, dengan menginputkan data seperti nama, nidn, status dosen dan username password sebagai login untuk dosen nantinya pada aplikasi, untuk form data dosen dapat di lihat pada gambar 4.12.

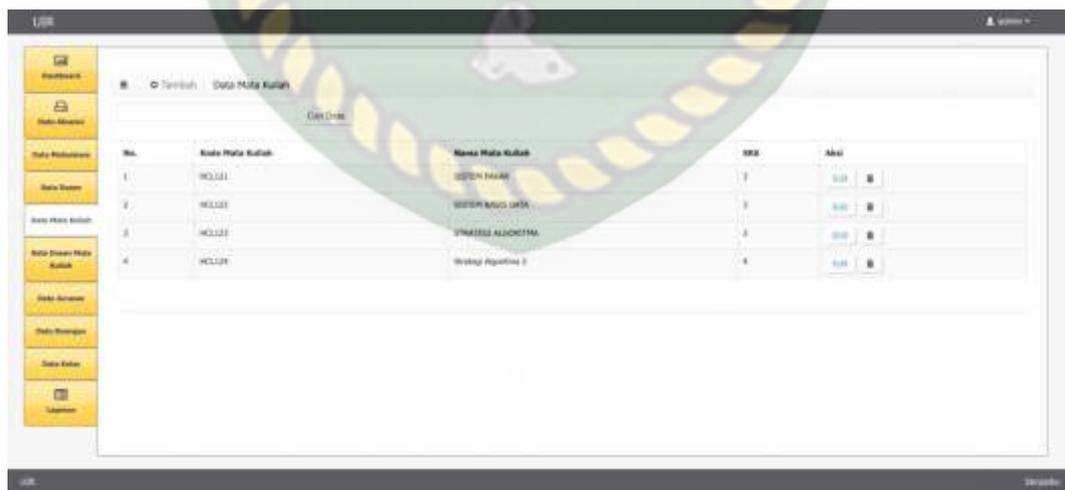
Gambar 4.12 Form tambah data dosen

Tabel 4.8 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Tambah Dosen

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|---|------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan ada yang tidak terisi, | form tambah data dosen | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah data terisi | form tambah data dosen | Data tersimpan | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.10 Halaman Kelola Mata Kuliah

Adapun fungsi dari menu data mata kuliah adalah sebagai pengelola data mata kuliah yang ada di aplikasi untuk menambahkan daftar mata kuliah, mengedit atau pun menghapus list dari mata kuliah yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.13.

**Gambar 4.13** Menu Kelola Mata Kuliah

Pada gambar 4.13 adalah tampilan dari kelola data mata kuliah dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data. Untuk pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.9 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Mata Kuliah

Tabel 4.9 Halaman Kelola Mata Kuliah

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|-------------------------------|------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 | Mengklik tombol “Tambah Data” | form tambah data Mata Kuliah | ke halaman form tambah Mata Kuliah | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “Edit” | Form edit data Mata Kuliah | ke halaman form edit Mata Kuliah | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik tombol “Hapus” | Hapus data Mata Kuliah | Menghapus Mata Kuliah | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

Adapun fungsi dari tambah data mata kuliah adalah untuk menambahkan mata kuliah pada sistem dimana dengan menginputkan data kode mata kuliah, nama mata kuliah dan sks mata kuliah tersebut, dapat dilihat pada gambar 4.14.

Gambar 4.14 Form Tambah Mata Kuliah



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Berikut adalah pengujian *black box* pada form mata kuliah, dimana pengujian dilakukan dengan mengklik tombol simpan dengan dan tidak ada data isian, dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Form Tambah Mata Kuliah

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|-----------------------------|---|---|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data matakuliah | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data matakuliah | Data tersimpan | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan |

4.1.12 Pengujian Halaman Mata Kuliah

Adapun fungsi dari menu data dosen mata kuliah adalah sebagai pengelola data dosen mengambil mata kuliah apa yang ada di aplikasi untuk menambahkan daftar dosen mata kuliah, mengedit atau pun menghapus list dari dosen mata kuliah yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.15.

| No. | Kode Matakuliah | Nama Matakuliah | SKS | Aksi |
|-----|-----------------|----------------------|-----|---|
| 1. | MCL111 | SESIK PAKSI | 1 | + - x |
| 2. | MCL112 | SESIK KASUS DATA | 1 | + - x |
| 3. | MCL113 | STRUKTUR ALGORITMA | 3 | + - x |
| 4. | MCL114 | Workshop Praktikum 1 | 4 | + - x |

Gambar 4.15 Menu Kelola Mata Kuliah

Pada gambar 4.15 adalah tampilan dari kelola data dosen mata kuliah dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data. Untuk pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.11 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Mata Kuliah

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|------------------------------------|--|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>Tambah Data</i> ” | form tambah data Dosen Mata Kuliah | ke halaman form tambah Dosen Mata Kuliah | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>Edit</i> ” | Form edit data Dosen Mata Kuliah | ke halaman form edit Dosen Mata Kuliah | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik tombol “ <i>Hapus</i> ” | Hapus data Dosen Mata Kuliah | Menghapus Dosen Mata Kuliah | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.11 Adapun fungsi dari tambah data dosen mata kuliah adalah untuk menambahkan dosen mata kuliah pada sistem dimana dengan menginputkan pilihan data nama dosen, nama mata kuliah, kelas dan ruangan,

dapat dilihat pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 Form Tambah Dosen Mata Kuliah

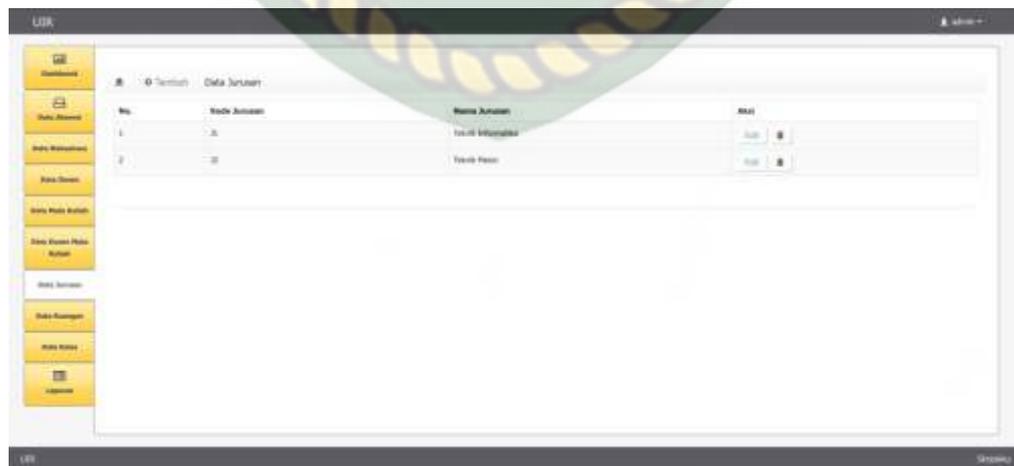
Berikut adalah pengujian *black box* pada form dosen mata kuliah, dimana pengujian dilakukan dengan mengklik tombol simpan dengan dan tidak ada data isian, dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4.12 Pengujian *Black Box* Pada Form Tambah Dosen Mata Kuliah

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|-----------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data matakuliah | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data matakuliah | Data tersimpan | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.13 Halaman Kelola Jurusan

Adapun fungsi dari menu data jurusan adalah sebagai pengelola data jurusan yang ada di aplikasi untuk menambahkan daftar jurusan, mengedit atau



pun menghapus list dari mata kuliah yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.17.

Gambar 4.17 Menu Kelola Jurusan

Pada gambar 4.17 adalah tampilan dari kelola data jurusan dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data. Untuk pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.15.

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|--------------------------|--------------------------------|---|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>Tambah Data</i> ” | form tambah data Jurusan | ke halaman form tambah Jurusan | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>Edit</i> ” | Form edit data Jurusan | ke halaman form edit Jurusan | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Mengklik tombol “ <i>Hapus</i> ” | Hapus data Jurusan | Menghapus Jurusan | <input checked="" type="checkbox"/> Sesuai Harapan <input type="checkbox"/> Tidak Sesuai Harapan |

Tabel 4.13 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Jurusan

4.1.14 Pengujian Halaman Tambah Jurusan

Adapun fungsi dari tambah data jurusan adalah untuk menambahkan jurusan pada sistem dimana dengan menginputkan data kode jurusan secara otomatis dan nama jurusan, dapat dilihat pada gambar 4.18.

Gambar 4.18 Form Tambah Jurusan

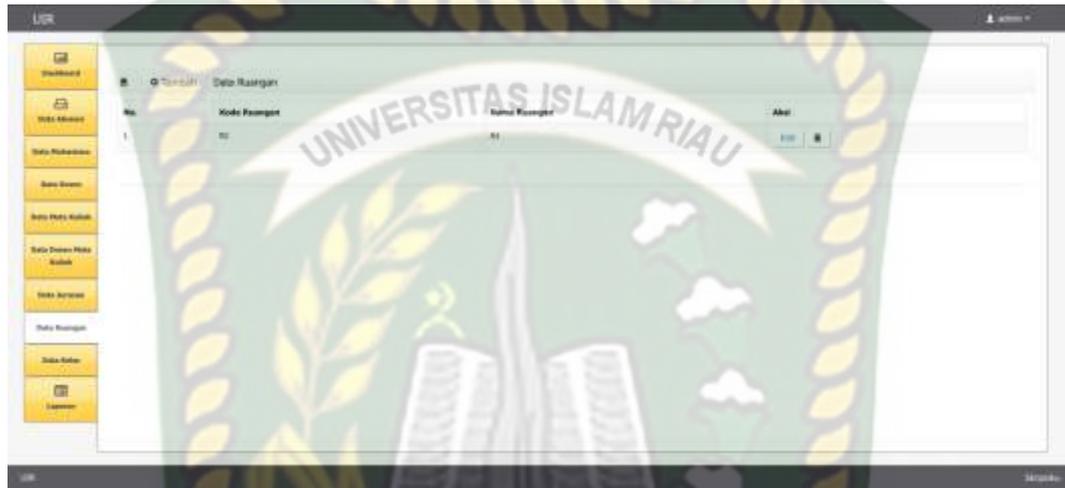
Berikut adalah pengujian *black box* pada form mata kuliah, dimana pengujian dilakukan dengan mengklik tombol simpan dengan dan tidak ada data isian, dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.14 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Form Tambah Jurusan

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|--------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data Jurusan | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data Jurusan | Data tersimpan | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.15 Halaman Kelola Ruangan

Adapun fungsi dari menu data ruangan adalah sebagai pengelola data ruangan yang ada di aplikasi untuk menambahkan daftar ruangan, mengedit atau pun menghapus list dari mata kuliah yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Menu Kelola Ruangan

Pada gambar 4.19 adalah tampilan dari kelola data ruangan dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data. Untuk pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Ruangan

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Mengklik tombol “Tambah Data” | form tambah data Ruangan | ke halaman form tambah Ruangan | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

| | | | | |
|---|------------------------------|------------------------|------------------------------|--|
| 2 | Klik tombol “ <i>Edit</i> ” | Form edit data Ruangan | ke halaman form edit Ruangan | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik tombol “ <i>Hapus</i> ” | Hapus data Ruangan | Menghapus Ruangan | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.16 Pengujian Halaman Tambah Ruangan

Adapun fungsi dari tambah data ruangan adalah untuk menambahkan ruangan pada sistem dimana dengan menginputkan data kode ruangan otomatis dan nama ruangan, dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Form Tambah Ruangan

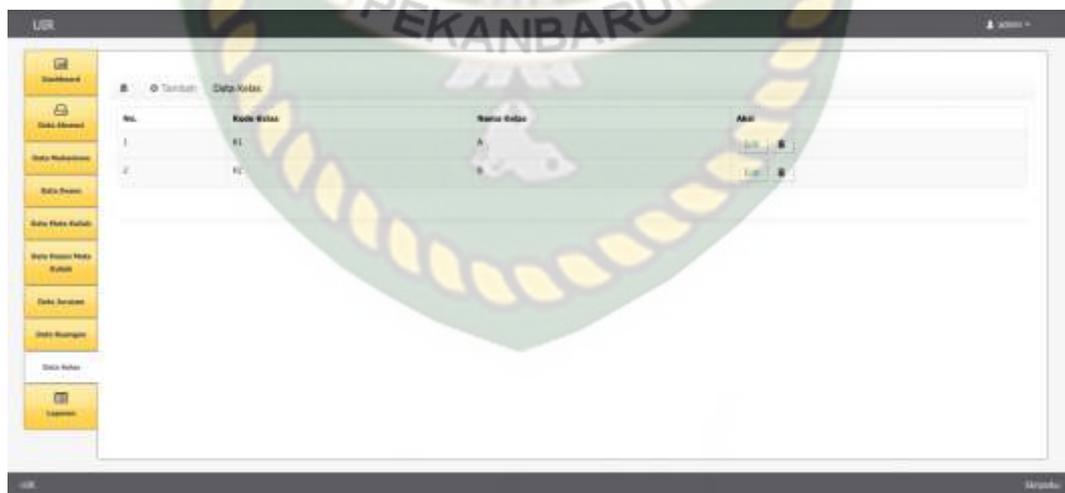
Berikut adalah pengujian *black box* pada form mata kuliah, dimana pengujian dilakukan dengan mengklik tombol simpan dengan dan tidak ada data isian, dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Form Tambah Mata Kuliah

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|-----------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data matakuliah | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data matakuliah | Data tersimpan | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.17 Halaman Kelola Kelas

Adapun fungsi dari menu data kelas adalah sebagai pengelola data kelas yang ada di aplikasi untuk menambahkan daftar kelas, mengedit atau pun menghapus list dari kelas yang ada, dapat dilihat pada gambar 4.21.

**Gambar 4.21** Menu Kelola Kelas

Pada gambar 4.23 adalah tampilan dari kelola data mata kuliah dimana data ditampilkan dalam bentuk tabel dan ada tombol tambah di kiri atas, dan tombol edit

atau hapus berada di ujung kanan tabel dari setiap data. Untuk pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel 4.17.

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|-------------------------------|------------------------|------------------------------|--|
| 1 | Mengklik tombol “Tambah Data” | form tambah data Kelas | ke halaman form tambah Kelas | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “Edit” | Form edit data Kelas | ke halaman form edit Kelas | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Klik tombol “Hapus” | Hapus data Kelas | Menghapus Kelas | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

Tabel 4.17 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Kelola Data Kelas

4.1.18 Pengujian Halaman Tambah Kelas

Adapun fungsi dari tambah data mata kuliah adalah untuk menambahkan kelas pada sistem dimana dengan menginputkan data kode kelas secara otomatis, nama kelas, dapat dilihat pada gambar 4.22.



Gambar 4.22 Form Tambah Kelas



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Berikut adalah pengujian *black box* pada form kelas, dimana pengujian dilakukan dengan klik tombol simpan dengan dan tidak ada data isian, dapat dilihat pada tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4.18 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Form Tambah Kelas

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|------------------------|---|--|
| 1 | Mengklik tombol “ <i>simpan</i> ” dengan data ada yang tidak terisi, | form tambah data kelas | Aplikasi menampilkan “harap isi bidang ini” | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik tombol “ <i>simpan</i> ” setelah form terisi | form tambah data kelas | Data tersimpan | [✓] Sesuai Harapan [] Tidak Sesuai Harapan |

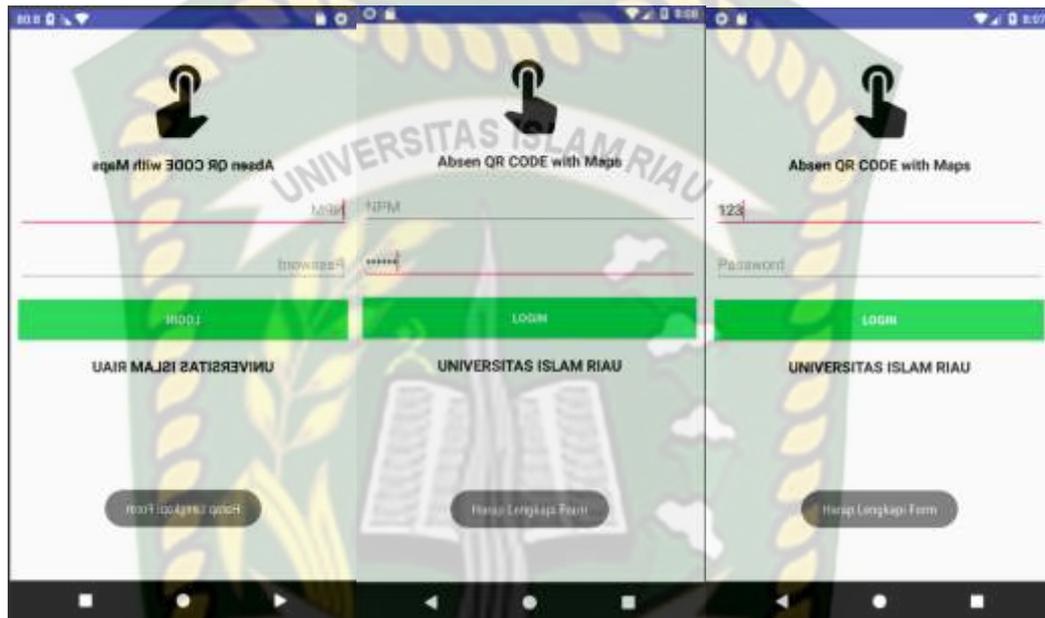
Tampilan Halaman Login Aplikasi

Halaman awal pada Aplikasi Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android adalah laman login, adalah tampilan saat aplikasi pertama kali dibuka oleh pengguna, dimana pada halaman ini pengguna yaitu mahasiswa melakukan login, tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Halaman Login Aplikasi

Pada gambar 4.24 dijelaskan bahwa jika salah satu *field username* dan *password* tidak diisi maka sistem akan menolak, pada saat klik tombol *login* maka sistem akan memunculkan pesan “Harap Lengkapi Form”.



Gambar 4.24 Pengujian *Form Login Username* dan *Password*
(*Password Kosong*)

Tabel 4.19 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Login Aplikasi

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|--|---|---|--|
| 1 | Mengosongkan semua isian pada <i>form login</i> , lalu mengklik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> . <i>Username</i> dan <i>password</i> | Sistem menolak akses <i>login</i> ke sistem dan menampilkan pesan : ”Harap Lengkapi Form” | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Mengosongkan salah satu kolom pada <i>form login</i> , lalu klik tombol <i>login</i> | Inputan pada <i>form login</i> <i>username</i> dan <i>password</i> | Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan: “Harap Lengkapi Form” | [✓]Sesuai Harapan []Tidak Sesuai Harapan |

4.1.19 Tampilan Halaman Menu

Pada halaman ini akan ditampilkan pilihan menu pada aplikasi, dimana menu-menu yang dapat dipilih adalah menu scan barcode, riwayat absensi, profil mahasiswa dan menu logout 4.25 dibawah ini.



Gambar 4.25 Halaman Menu

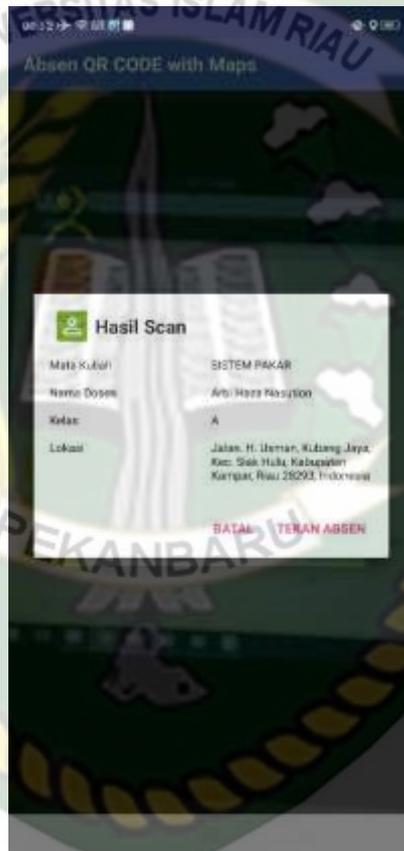
4.1.20 Tampilan *Scan Barcode*

Pada halaman ini akan ditampilkan kamera, dimana kamera ini nantinya berfungsi untuk menscan barcode pada sistem, pada halaman menu ini juga apabila pengguna sedang tidak berada di lokasi sekitar lingkungan atau wilayah kampus Universitas Islam Riau maka aplikasi akan menampilkan pesan bahwa pengguna sedang tidak berada di wilayah Universitas Islam Riau, tampilan pesan dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Pesan Tidak Berada Diwilayah Universitas Islam Riau

Pada halaman ini jika pengguna berada di wilayah atau lingkungan uir dan mengarahkan kamera ke barcode atau kode batang maka pengguna akan ditampilkan detail dari mata kuliah apa yang sedang mereka ambil, dan pada tampilan ini pengguna yaitu mahasiswa dapat melakukan tekan absen, tampilan dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Detail Scan Barcode Pada Aplikasi

Pengujian *black box* selanjutnya ialah pada halaman yang ada pada pengguna yaitu halaman scan barcode pada aplikasi dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.20 Pengujian *Black Box* Pada Halaman Scan Barcode

| No | Skenario Pengujian | Komponen yang diuji | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian |
|----|------------------------------------|---------------------|--|---|
| 1 | Lakukan Scan Barcode | Hasil Scan | Hasil Scan Barcode | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan |
| 2 | Klik Absen | Lakukan Absen | Absen Berhasil Dilakukan | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan |
| 3 | Lokasi Tidak Berada Di wilayah UIR | GPS pada aplikasi | Tampil Pesan Tidak Berada Di Wilayah UIR | [<input checked="" type="checkbox"/>] Sesuai Harapan [<input type="checkbox"/>] Tidak Sesuai Harapan |

4.1.21 Tampilan Menu Riwayat Absensi

Halaman dimana pengguna ditampilkan list riwayat absensi pada pengguna yaitu mahasiswa yang berada di database untuk masing-masing mahasiswa yang mana akan ditampilkan tanggal dan jam absensi, nama dosen, nama mata kuliah dan kelas dapat dilihat pada gambar 4.28.

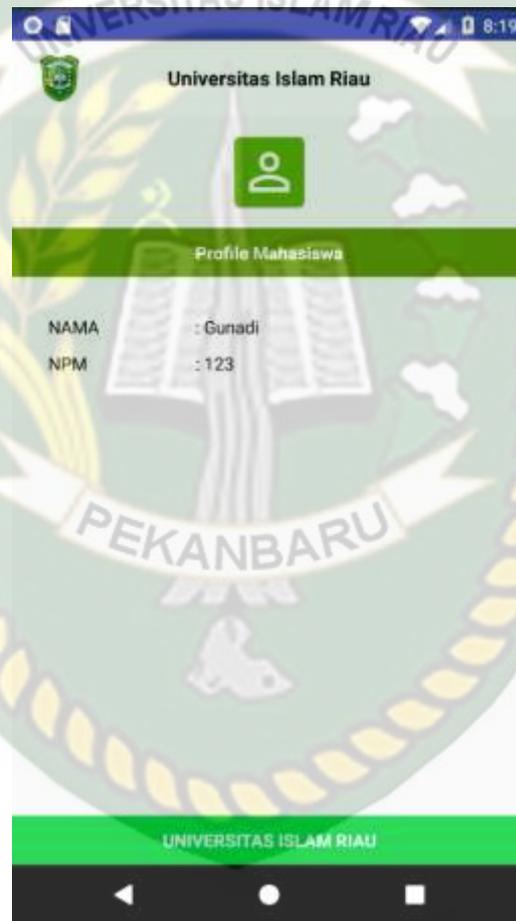
Dokumen ini adalah Arsip Miitik :



Gambar 4.28 Halaman Menu Riwayat Absensi

4.1.22 Tampilan Halaman Profile Mahasiswa

Halaman menu profile mahasiswa pada Aplikasi Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan GPS Berbasis Android menampilkan nama mahasiswa, npm, status mahasiswa, tampilan ini berada pada aplikasi mahasiswa seperti pada gambar 4.29.



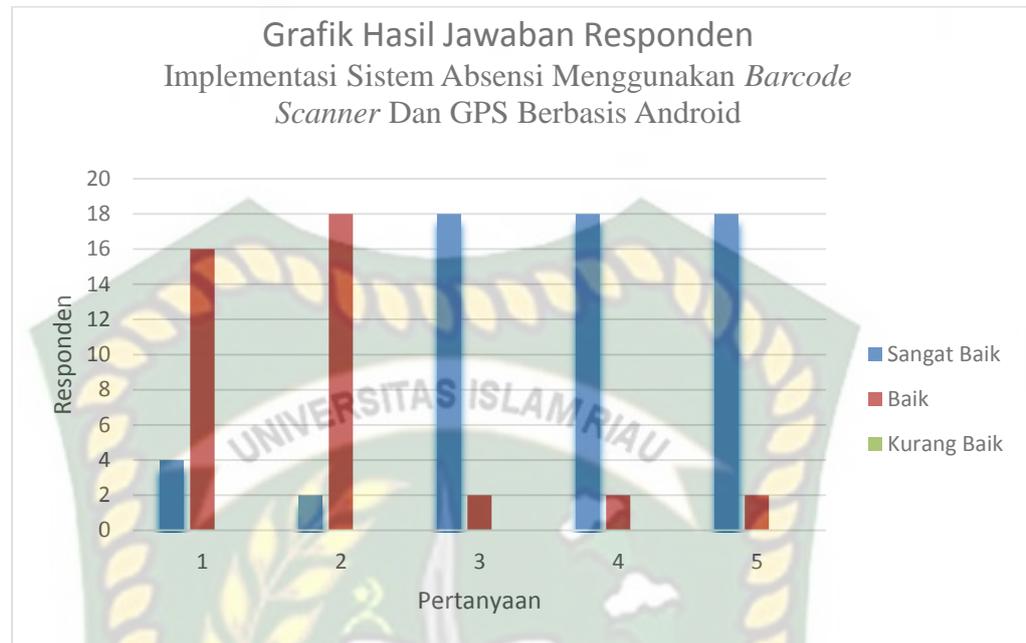
Gambar 4.29 Halaman Menu Profile Mahasiswa

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan dengan membuat kuesioner dengan jumlah lima pertanyaan kepada duapuluh responden umum yang terdiri dari pengguna dan admin pada mahasiswa sebagai pengguna sistem. Kepada duapuluh responden diajukan pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- a Apakah aplikasi mudah digunakan?
- b Apakah bahasa yang digunakan dalam sistem ini dapat dimengerti dengan baik?
- c Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi?
- d Apakah informasi yang diberikan sudah jelas?
- e Bagaimana tingkat keakuratan informasi tersebut?

Dari Ke lima pertanyaan yang diajukan diatas, maka diperoleh hasil jawaban atau tanggapan dari responden terhadap kinerja dan tujuan dari aplikasi pada gambar 4.31.



Gambar 4.30 Grafik Hasil Kuesioner

4.3. Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisioner tersebut maka dapat di simpulkan bahwa aplikasi pelaporan kejadian ini memiliki persentase sebagai berikut :

| No | Pernyataan | Jawaban Responden | | |
|--------------|---|-------------------|-----------|-------------|
| | | Sangat Baik | Baik | Kurang Baik |
| 1 | Apakah aplikasi mudah digunakan? | 4 | 16 | 0 |
| 2 | Apakah bahasa yang digunakan dalam sistem ini dapat dimengerti dengan baik? | 2 | 18 | 0 |
| 3 | Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi? | 18 | 2 | 0 |
| 4 | Apakah informasi yang diberikan sudah jelas? | 18 | 2 | 0 |
| 5 | Bagaimana tingkat keakuratan informasi tersebut? | 18 | 2 | 0 |
| TOTAL | | 60 | 40 | 0 |

Tabel 4.21 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuesioner

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan pembuatan Implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan Gps Berbasis Android ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

5. Sistem ini dapat mempermudah dalam memantau mahasiswa yang hadir dalam perkuliahan dan dapat meminimalisir kecurangan.
6. Sistem absensi ini menggunakan *barcode scanner* dan *GPS* dapat di implementasikan dengan baik.
7. implementasi Sistem Absensi Menggunakan Barcode Scanner Dan Gps Berbasis Android tingkat keakuratannya sangat baik.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran untuk sistem ini sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur *scan biometric* lainnya seperti sesnsor wajah.
2. Diharapkan sistem ini nantinya dapat dipergunakan juga untuk absen dosen dan karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Satrio, Muhamat., dkk, 2017, *Aplikasi Presensi Mahasiswa dengan Menggunakan QR Code Berbasis Android pada Universitas Bina Darma*, Vol 1
- Manullang, Harlen Gilbert., dkk, 2015, *Perancangan Perangkat Lunak Sistem Absensi Dengan Barcode Card Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Methodist Indonesia*, Vol 1
- Pulungan , Akhiruddin., 2019, *Pemanfaatan QR Code Dalam Memudahkan Proses Absensi Siswa Berbasis Aplikasi Mobile*, Vol 10
- Mandalamaya., 2019, *Pengertian GPS Cara Kerja GPS Dan Fungsi GPS*, <http://www.mandalamaya.com/pengertian-gps-cara-kerja-gps-dan-fungsi-gps/>, 02 Januari 2020
- Riadi, Muchlisin., 2014, *Pengertian Dan Jenis-Jenis Absensi*, <https://www.kajianpustaka.com/2014/04/pengertian-dan-jenis-jenis-absensi.html>, 02 Januari 2020
- Nazruddin, Safaat H., 2012 (Edisi Revisi). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Informatika. Bandung
- Nugroho, Adi., 2005, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*, Informatika, Bandung
- Raharjo, Budi, dkk., 2012, *Modul Pemrograman Web HTML, PHP & MySQL*, Bandung: Modula.
- Santi,060316,2017, *Pengertian Tentang Qr Code*, <https://santii060316.wordpress.com/2017/01/26/pengertian-qr-code/>

Putra, 2019 Pengertian Android Sejarah, Kelebihan & Versi Sistem Operasi

Android OS

<https://salamadian.com/pengertian-android/>



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau