

**SISTEM INFORMASI *SMART* PRESENSI MAHASISWA
MENGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION* PADA
FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BUKITTINGGI SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

ASFAZLI BIN M. NASIR

11453105176



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI SMART PRESENSI MAHASISWA
MENGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION PADA
FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BUKITTINGGI SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ASFAZLI BIN M. NASIR

11453105176

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 19 Februari 2021

Ketua Program Studi

Adria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

Pembimbing

Zarnelly, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197109052007012013

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM INFORMASI SMART PRESENSI MAHASISWA
MENGUNAKAN NEAR FIELD COMMUNICATION PADA
FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
BUKITTINGGI SUMATERA BARAT**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ASFAZLI BIN M. NASIR

11453105176

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 26 Januari 2021

Pekanbaru, 26 Januari 2021
Mengesahkan,

Ketua Program Studi

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

Dekan



Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 196606041992031004

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : Zarnelly, S.Kom., M.Sc.

Anggota 1 : Idria Maita, S.Kom., M.Sc.

Anggota 2 : Inggih Permana, ST., M.Kom.

ZARNELLY

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

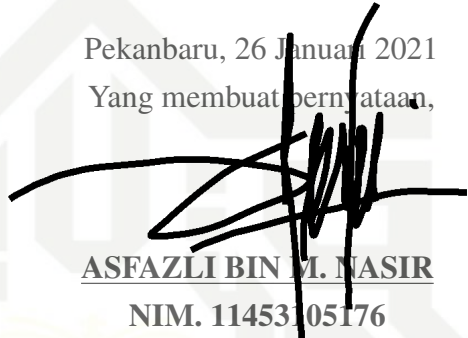
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 26 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,



ASFAZLI BIN M. NASIR

NIM. 11453105176

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN



“Allah yang maha pengasih. Yang telah mengajarkan Al-Qur’an. Dia menciptakan manusia. Mengajarnya pandai berbicara. Matahari dan bulan beredar menurut perhitungan..”

(QS. Ar-Rahman 1-5)

Dia memberikan hikmah kepada siapa yang Dia kehendaki. Barang siapa diberi hikmah, sesungguhnya dia telah diberi kebaikan yang banyak. Dan tidak ada yang dapat mengambil pelajaran kecuali orang-orang yang mempunyai akal sehat” (QS.

Al - Baqarah : 269)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

(QS. Al - Baqarah : 286)

Alhamdulillah Rabbil 'Alamiin Ya Allah berkat Rahman dan Rahim-Mu hamba bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Atas izin-Mu ya Allah ku persembahkan karya kecilku ini kepada kedua orangtuaku tercinta. Ayahanda ——— dan Ibunda ——— Yang selalu menyayangi dengan sepenuh hati Yang selalu memberikan dukungan dan motivasi

Dan yang selalu mendoakanku dalam kebaikan Yah, Ma terimakasih atas segalanya, semoga karya kecil ini bisa mengukir senyum diwajah lelah Ayah dan Mama.

Terimakasih atas segala doa dan dukungannya, semoga kita selalu berada dalam lindungan Allah SWT. Aamiin yaa Rabbal'alamiin... Teruntuk Ayahanda dan Ibunda Tersayang, serta keluarga tercinta.

ASFAZLI



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir dengan judul “SISTEM INFORMASI SMART PRESENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION* (NFC) BERBASIS *ADRUINO* PADA FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BUKITTINGGI SUMATERA BARAT” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat beserta salam tak akan pernah penulis lupakan buat parit pagar kota Mekah, intan permata didalam surga, pahlawan revolusi islam sedunia yakni nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW. Dengan ucapan *Allahumma Shalli'ala Muhammad Wa'ala 'Ali Muhammad*. Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan dari semua pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasidan juga selaku Penguji I (satu) yang memberikan masukan berupa kritik dan saran, serta motivasi yang membangun sehingga membuat penulis semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Zarnelly, S.Kom., M.Sc., sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini.
5. Bapak Inggih Permana, S.T., M.Kom., sebagai Penguji II (dua) yang memberikan masukan berupa kritik dan saran, serta motivasi yang membangun sehingga membuat penulis semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dan juga selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Arif Marsal, Lc., M.A., Sebagai Ketua Sidang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Segenap Dosen dan Karyawan Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, yang telah memberikan ilmu dan pelayanan administrasi yang baik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Keluarga tercinta yang selalu memberikan do'a, dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman seperjuangan dan sahabat sejati abang Firdaus, S.Kom, Ranga dwi nugrawan, Angga wiratama, keluarga SIF C'14, adik-adikku Rozaq, Panjul, Faisal, Pujo, Diko, dan semua keluargaku Sistem Informasi yang selalu ada disetiap senang maupun disaat susah, yang telah memberikan semangat dan setia menemani selama pengerjaan TA ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu pada kesempatan ini, yang telah banyak membantu dalam penyelesaian penelitian Tugas Akhir.

Semoga dengan segala jerih payah dan dorongan yang telah diberikan, bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Adapun Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat dikirimkan ke e-mail: asfazli@students.uin-suska.ac.id. Atas bantuannya penulis ucapkan terima kasih. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Pekanbaru, 19 Februari 2021

Penulis,

ASFAZLI BIN M. NASIR

NIM. 11453105176

UIN SUSKA RIAU

SISTEM INFORMASI *SMART* PRESENSI MAHASISWA MENGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION* PADA FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BUKITTINGGI SUMATERA BARAT

ASFAZLI BIN M. NASIR
NIM: 11453105176

Tanggal Sidang: 26 Januari 2021
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat (UMSB) merupakan perubahan bentuk dari gabungan (*merger*) beberapa Sekolah Tinggi Muhammadiyah yang mulai berdiri di Sumatera Barat pada Tahun 1955. Dalam kegiatan perkuliahan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat terutama di Fakultas Pariwisata harus menyertai absensi yang bertujuan untuk memperoleh data kehadiran mahasiswa dalam setiap mata kuliah. Presensi perkuliahan yang sedang berjalan di UMSB Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat terutama di Fakultas Pariwisata masih menggunakan cara konvensional yaitu mahasiswa menandatangani form presensi berdasarkan matakuliah yang sedang dilakukan. *Form* presensi yang telah di tanda tangani oleh mahasiswa kemudian diinputkan oleh dosen atau karyawan kedalam sistem. Sistem presensi konvensional tentu terdapat masalah seperti masih menggunakan kertas, sumber data yang bisa hilang dan melakukan input ulang data presensi pada sistem. Solusi yang dapat dilakukan untuk membantu mengatasi masalah yang ada di Fakultas Pariwisata UMSB adalah membangun Sistem Informasi *Smart* Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Berbasis *Arduino* Pada Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat Fakultas Pariwisata Bukittinggi. Penelitian ini dilakukan untuk membantu proses perkuliahan dan presensi serta menjadi nilai tambah bagi Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukittinggi Sumatra Barat.

Kata Kunci: *PIECES*, Presensi, RFID, Sistem Informasi, UMSB.

**INFORMATION SYSTEM STUDENT PRESENCE SMART
USING NEAR FIELD COMMUNICATION IN THE FACULTY OF
TOURISM, UNIVERSITY MUHAMMADIYAH BUKITTINGGI
WEST SUMATERA**

**ASFAZLI BIN M. NASIR
NIM: 11453105176**

*Date of Final Exam: January 26th 2021
Graduation Period:*

*Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

ABSTRACT

Muhammadiyah University West Sumatra (UMSB) is a change of form from a merger (merger) of several Muhammadiyah high schools that were established in Sumatra West in 1955. In lecturing activities at the Muhammadiyah University West Sumatra, especially in the Faculty of Tourism, must accompany attendance which aims to obtain student attendance data in each course. Current lecture attendance running at UMSB Muhammadiyah University, West Sumatra, especially in the Faculty of Tourism still using the conventional way, namely students sign a presence based form courses that are being carried out. Attendance form that has been signed by the student then inputted by the lecturer or employee into the system. Conventional presence system of course there are problems such as still using paper, data sources that can be lost and reinput the presence data on the system. Solutions that can be done to help overcoming problems that exist in the Faculty of Tourism UMSB is building an Information System Smart Student Presence Using Aduino-Based Near Field Communication (NFC) At Muhammadiyah University, West Sumatra, Faculty of Tourism, Bukittinggi.

Keywords: *Information Systems, PIECES, Presence, RFID, UMSB.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem Informasi	8
2.2 Sistem Informasi Berbasis Web	8
2.3 <i>Smart</i> Presensi	8
2.4 <i>Near Field Communication</i>	9
2.5 <i>Arduino Nano ATmega328</i>	10
2.6 Analisa C&B (<i>Cost and Benefit</i>)	10

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.7	<i>Software</i>	11
2.8	<i>Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)</i>	11
2.9	Analisa Berorientasi Objek (OOA)	12
2.10	Design Berorientasi Objek (OOD)	13
2.11	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.11.1	<i>Use Case Diagram</i>	14
2.11.2	<i>Activity Diagram</i>	15
2.11.3	<i>Sequence Diagram</i>	15
2.11.4	<i>Class Diagram</i>	16
2.12	<i>PIECES framework</i>	17
2.13	<i>Cost Benefit Analysis</i>	19
2.14	Basis Data (<i>Database</i>)	20
2.15	MySQL	21
2.16	<i>Black Box Testing</i>	22
2.17	<i>User Acceptance Test (UAT)</i>	23
2.18	Profil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat	24
2.18.1	Visi	26
2.18.2	Misi	26
2.18.3	Struktur Organisasi	26
3	METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1	Proses Alur Penelitian	28
3.2	Langkah-Langkah Metodologi Penelitian	28
3.2.1	Tahap Perencanaan	28
3.2.2	Tahap Analisis Sistem	29
3.2.3	Tahap Perancangan Sistem	30
3.2.4	Tahap Membangun Sistem	30
3.2.5	Tahap Dokumentasi	31
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	32
4.1	Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	32
4.2	Analisa Manfaat dan Biaya	33
4.2.1	Estimasi Biaya Komponen	33
4.2.2	Estimasi Biaya Sistem	34
4.2.3	Perhitungan ROI dan NPV	34
4.3	Perancangan Sistem Keseluruhan	36
4.4	Analisa Sistem Usulan	37

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.5	Analisa PIECES (<i>Performace, Information, Ekonomi, Control, Eficiency, Service</i>)	37
4.6	Perancangan Sistem Usulan	39
4.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	39
4.6.2	Deskripsi <i>Use Case Diagram Administrator</i>	40
4.6.3	Deskripsi <i>Use Case Diagram Dosen</i>	41
4.6.4	Deskripsi <i>Use Case Diagram Mahasiswa</i>	42
4.6.5	Skenario <i>Use Case Diagram</i>	42
4.7	<i>Activity Diagram</i>	51
4.8	<i>Sequence Diagram</i>	54
4.9	<i>Class Diagram</i>	57
4.10	Analisa Kebutuhan Perangkat	58
4.11	Desain <i>Database</i>	59
4.12	Struktur Menu	64
4.13	Perancangan <i>Interface</i>	66
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	73
5.1	Implementasi dan Pengujian	73
5.2	Batasan Implementasi	73
5.3	Lingkungan Implementasi	73
5.3.1	Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	73
5.3.2	Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	74
5.4	Hasil Implementasi Sistem	74
5.5	Pengujian Sistem	84
5.5.1	Rencana Pengujian Sistem	84
5.5.2	Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	85
5.5.3	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	89
6	PENUTUP	94
6.1	Kesimpulan	94
6.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA		A - 1
LAMPIRAN B Data Mahasiswa		B - 1
LAMPIRAN C LAMPIRAN BLACKBOX TESTING		C - 1

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1	Simbol-simbol dalam <i>usecase diagram</i>	14
2.2	Simbol-simbol dalam <i>activity diagram</i>	15
2.3	Simbol-simbol dalam <i>sequence diagram</i>	16
2.4	Simbol-simbol dalam <i>class diagram</i>	17
2.5	Struktur organisasi	27
3.1	Metodologi penelitian	28
4.1	Analisa sistem yang sedang berjalan	32
4.2	Blok diagram rangkaian sistem <i>smart presensi</i>	36
4.3	<i>Usecase diagram</i> sistem usulan	40
4.4	<i>Activity diagram login</i>	51
4.5	<i>Activity diagram</i> kartu presensi	52
4.6	<i>Activity diagram</i> jadwal kuliah	52
4.7	<i>Activity diagram</i> kartu rencana studi	53
4.8	<i>Activity diagram</i> presensi	53
4.9	<i>Activity diagram</i> laporan presensi	54
4.10	<i>Sequence diagram login</i>	55
4.11	<i>Sequence diagram</i> kartu presensi	55
4.12	<i>Sequence diagram</i> jadwal perkuliahan	56
4.13	<i>Sequence diagram</i> kartu rencana studi	56
4.14	<i>Sequence diagram</i> presensi	57
4.15	<i>Sequence diagram</i> laporan presensi	57
4.16	<i>Class diagram</i>	58
4.17	Struktur menu admin	65
4.18	Struktur menu dosen	65
4.19	Struktur menu mahasiswa	66
4.20	Rancangan tampilan halaman login	66
4.21	Rancangan input program studi	67
4.22	Rancangan input BAAK	67
4.23	Rancangan input dosen	68
4.24	Rancangan input mahasiswa	68
4.25	Rancangan input matakuliah	69
4.26	Rancangan input ruangan	69
4.27	Rancangan input kartu presensi	70
4.28	Rancangan input jadwal perkuliahan	70

4.29	Rancangan input kartu rencana studi	71
4.30	Rancangan input pengaturan presensi	71
4.31	Rancangan input data presensi	72
5.1	Halaman <i>login</i> sistem	74
5.2	Halaman <i>input</i> data program studi	75
5.3	Halaman <i>input</i> data BAAK	75
5.4	Halaman <i>input</i> data dosen	76
5.5	Halaman <i>input</i> data mahasiswa	76
5.6	Halaman <i>input</i> data matakuliah	77
5.7	Halaman <i>input</i> data ruangan	77
5.8	Halaman <i>input</i> data kartu presensi	78
5.9	Halaman <i>input</i> data jadwal perkuliahan	78
5.10	Halaman <i>input</i> data kartu rencana studi	79
5.11	Halaman <i>input</i> data pengaturan presensi	79
5.12	Halaman <i>input</i> data presensi	80
5.13	Halaman beranda dosen	80
5.14	Halaman jadwal perkuliahan dosen	81
5.15	Halaman presensi dosen	81
5.16	Halaman cetak laporan dosen	82
5.17	Halaman beranda mahasiswa	82
5.18	Halaman perkuliahan mahasiswa	83
5.19	Halaman cetak laporan mahasiswa	83
5.20	Halaman <i>output</i> laporan presensi mahasiswa	83
5.21	Halaman <i>output</i> laporan riwayat presensi mahasiswa	84

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

2.1	Deskripsi aktor (<i>actor glossary</i>)	10
4.1	Estimasi biaya komponen perangkat <i>smart</i> presensi	34
4.2	Estimasi biaya sistem	34
4.3	Analisa sistem usulan	37
4.4	Analisa kinerja <i>performance</i>	38
4.5	Deskripsi <i>usecase diagram administrator</i>	41
4.6	Deskripsi <i>usecase diagram</i> dosen	41
4.7	Deskripsi <i>usecase diagram</i> mahasiswa	42
4.8	Skenario <i>use case login</i>	43
4.9	Skenario <i>use case</i> admin kelola kartu presensi	43
4.10	Skenario <i>use case</i> admin kelola jadwal perkuliahan	44
4.11	Skenario <i>use case</i> admin kelola kartu rencana studi	45
4.12	Skenario <i>use case</i> admin kelola presensi	46
4.13	Skenario <i>use case</i> admin kelola laporan presensi	46
4.14	Skenario <i>use case</i> dosen kelola jadwal perkuliahan	47
4.15	Skenario <i>use case</i> dosen kelola presensi	48
4.16	Skenario <i>use case</i> dosen kelola laporan presensi	49
4.17	Skenario <i>use case</i> mahasiswa lihat jadwal perkuliahan	49
4.18	Skenario <i>use case</i> mahasiswa cetak laporan presensi	50
4.19	Kebutuhan alat dan bahan	58
4.20	<i>User login</i>	60
4.21	Program studi	60
4.22	BAAK	60
4.23	Dosen	61
4.24	Mahasiswa	61
4.25	Matakuliah	62
4.26	Ruangan	62
4.27	Kartu presensi	62
4.28	Jadwal perkuliahan	63
4.29	Kartu rencana studi	63
4.30	Pengaturan presensi	64
4.31	Presensi	64
5.1	Tabel spesifikasi perangkat keras	74
5.2	Tabel spesifikasi perangkat lunak	74

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.3	Rencana pengujian sistem	84
5.4	Pengujian <i>blackbox</i> bagian akademik	86
5.5	Pengujian <i>blackbox</i> dosen	87
5.6	Pengujian <i>blackbox</i> mahasiswa	88
5.7	Hasil perhitungan pengujian <i>blackbox</i>	88
5.8	Pertanyaan kuisioner kepada bagian akademik	89
5.9	Pertanyaan kuisioner pada dosen pengajar	90
5.10	Pertanyaan kuisioner mahasiswa	90
5.11	Hasil kuisioner bagian akademik	91
5.12	Pengujian UAT bagian akademik	91
5.13	Hasil kuisioner dosen	92
5.14	Pengujian UAT dosen	92
5.15	Hasil kuisioner mahasiswa	93
5.16	Pengujian UAT mahasiswa	93

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR SINGKATAN

AMA	: Akademik Manajemen
EEPROM	: <i>Erasable Programmable Read Only Memory</i>
KBBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
NFC	: <i>Near Field Communication</i>
OOA	: <i>Object Oriented Analyst</i>
OOD	: <i>Object Oriented Design</i>
OOAD	: <i>Object Oriented Analysis and Design</i>
PIECES	: <i>Performance, Information/data, Control/security, Efficiency, Service</i>
PC	: <i>Personal Computer</i>
RFID	: <i>Radio Frequency Identification</i>
RDBMS	: <i>Relational Database Management Server</i>
STKIP	: Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
STIH	: Sekolah Tinggi Ilmu Hukum
STIT	: Sekolah Tinggi Ilmu Teknik
STIP	: Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian
SRAM	: <i>static random-access memory</i>
TPS	: Tempat Pemungutan Suara
UAT	: <i>User Acceptance Test</i>
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
UMSB	: Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
WWW	: World Wide Web

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehadiran sistem informasi telah memberikan begitu banyak pengaruh terhadap sebuah organisasi, bukan hanya organisasi namun pengaruh tersebut meluas hingga proses bisnis dan transaksi organisasi. Namun apakah semua sistem informasi yang diterapkan pada organisasi dapat dikategorikan berhasil? Lalu bagaimana organisasi dapat mengetahui keberhasilan sistem informasi yang diterapkan dan bagaimana membuat sebuah sistem informasi menjadi sukses.

Secara definitif sistem informasi dapat diartikan sebuah sistem manusia atau mesin yang terpadu (*integrated*), untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Penerapan sistem informasi dalam organisasi menjadi satu bagian yang terpenting dalam pengembangan kemampuan sumber daya manusia perusahaan. Keberadaan sistem informasi pada saat ini sudah tidak dapat dipisahkan peranannya dalam proses kerja karyawan.

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dan meningkatnya kecepatan arus informasi akibat globalisasi, menyebabkan peranan teknologi informasi menjadi vital dan sangat menentukan bagi sebuah perguruan tinggi dalam meningkatkan kemampuannya menghadapi persaingan dan mampu memberikan pelayanan yang memuaskan bagi mahasiswanya (Darnis dan Antoni, 2016).

Teknologi *Smart card* telah memasuki babak baru seiring perkembangan pesat dunia elektronika chip-chip berukuran kecil yang banyak diproduksi saat ini telah diimplementasikan dalam sebuah kartu yang akan menggantikan teknologi kartu data magnetik yang digunakan sebelumnya. Dengan ditambahkan chip *Processor* dalam kartu data memungkinkan kartu data tersebut melakukan proses lebih lanjut terhadap data yang terdapat didalamnya sehingga berbagai fitur tambahan seperti penambahan fitur keamanan data serta aplikasi lainnya menjadi semakin mudah dilakukan (Rismawati, 2016).

Penggunaan kartu elektronik sebagai pengganti sistem presensi manual dengan kertas, telah banyak dikembangkan. Salah satu jenis kartu elektronik adalah kartu yang menggunakan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). Kartu ini adalah salah satu jenis *proximity card*, dimana tidak diperlukan kontak langsung atau mekanik dengan alat pembacanya.



Permasalahan yang timbulkan selanjutnya adalah semua perangkat pembaca kartu tersebut harus dipasang di semua ruangan kelas dan terintegrasi dengan sistem informasi akademik mahasiswa (Gani dan Marlinda, 2017).

Near Field Communication (Komunikasi Jarak Pendek) adalah teknologi komunikasi yang mampu menyederhanakan transaksi, pertukaran data, dan koneksi nirkabel antar dua perangkat dengan jarak yang amat dekat. Proses autentifikasi dilakukan oleh *NFC reader* dan sebuah *tag*. Tiap-tiap *tag* memiliki data angka autentifikasi (*ID Number*) yang unik, sehingga tidak ada *tag* yang memiliki *ID number* yang sama (Fahreza dan Rahmaddeni, 2017).

Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat (UMSB) merupakan perubahan bentuk dari gabungan (*merger*) beberapa Sekolah Tinggi Muhammadiyah yang mulai berdiri di Sumatera Barat pada Tahun 1955. Penggabungan Sekolah Tinggi Muhammadiyah di Sumatera Barat, di antaranya adalah Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Muhammadiyah Padang Panjang, Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Muhammadiyah Bukittinggi, Sekolah Tinggi Ilmu Teknik (STIT) Muhammadiyah Bukittinggi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIP) Muhammadiyah Payakumbuh, dan Akademi Manajemen (AMA) Muhammadiyah Padang.

Program Studi Usaha Perjalanan Wisata dan Perhotelan pada tahun 2008 berada di bawah Fakultas Ekonomi dengan Ketua Prodi Wirnita Eska, Amd.Par. S.Pd. MM, yang semula berlokasi di Padang. Kemudian pada tahun 2010 menjadi Fakultas Pariwisata di Bukittinggi. Program Studi Usaha Perjalanan Wisata dan Perhotelan atau Fakultas Pariwisata di Bukittinggi memiliki dosen atau karyawan sebanyak 17 orang. Dalam Fakultas Pariwisata di Bukittinggi memiliki mahasiswa sebanyak 90 mahasiswa. Program Studi Usaha Perjalanan Wisata memiliki mahasiswa sebanyak 43 mahasiswa sedangkan Program Studi Perhotelan sebanyak 47 mahasiswa. Dimana mahasiswa Fakultas Pariwisata di Bukittinggi menempati ruangan atau kelas dalam satu kelasnya sebanyak 10 orang perkelasnya. (Lampiran B)

Dalam kegiatan perkuliahan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat terutama di Fakultas Pariwisata harus menyertai absensi yang bertujuan untuk memperoleh data kehadiran mahasiswa dalam setiap mata kuliah. Absensi berupa lembaran kertas yang berisi nama, NIM, mata kuliah, tanggal dan kolom tanda tangan. Data absensi selanjutnya akan dimasukan atau dikirim satu persatu secara manual ke database sistem informasi UMSB melalui website sistem informasi yang telah disediakan. Data yang dikumpulkan akan dihitung dan akan dijadikan sebagai syarat boleh tidaknya mahasiswa mengikuti ujian dengan batas

minimal kehadiran 80%.

Pencatatan kehadiran sering dikenal dengan istilah absensi. Pada awalnya, kebutuhan absensi dipenuhi secara manual semisal dengan menulis di buku catatan. Hal ini hanya efektif dilakukan jika individu yang akan diabsen berjumlah sedikit. Pada penerapan nyatanya banyak item data yang perlu dicatat, absensi manual sulit diandalkan. Presensi perkuliahan yang sedang berjalan di UMSB Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat terutama di Fakultas Pariwisata masih menggunakan cara konvensional yaitu mahasiswa menandatangani form presensi berdasarkan matakuliah yang sedang dilakukan. Form presensi yang telah ditandatangani oleh mahasiswa kemudian diinputkan oleh dosen atau karyawan kedalam sistem. Sistem presensi konvensional tentu terdapat masalah seperti masih menggunakan kertas, sumber data yang bisa hilang dan melakukan input ulang data presensi pada sistem.

Dari wawancara yang telah dilakukan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Sistem ini masih memiliki beberapa kelemahan meliputi, waktu absensi yang dapat dilakukan kapan saja. Perilaku menitip absen kepada teman masih sering terjadi di cara manual seperti ini. Memakan waktu pembelajaran hanya untuk memeriksa kehadiran mahasiswa dikelas oleh dosen untuk memastikan kehadiran mahasiswa dan adanya pemborosan tenaga untuk memanggil mahasiswa satu persatu. Lalu dari segi penggunaan kertas, sistem ini masih boros dalam penggunaan kertas yang seharusnya dapat digunakan untuk manfaat lainnya (Lampiran A).

Dilihat dari segi administrasi, sistem ini masih bersifat manual dikarenakan petugas admin harus setiap hari merekap data absensi mahasiswa secara manual dan manajemen sumber daya manusia yang seharusnya dapat digunakan untuk kegiatan yang lebih penting. Selain itu presensi menggunakan aplikasi komputer mengharuskan setiap sistem presensi menggunakan komputer sehingga jika diterapkan pada semua ruangan akan memerlukan biaya yang besar, alat pembaca barcode tidak bisa membaca jika batang barcode mengalami kerusakan dan media autentikasi dengan barcode bisa menjadi banyak.

Pada penelitian sebelumnya oleh Fahreza dan Rahmaddeni (2017) membahas penggunaan NFC sebagai media autentifikasi penggunaan *e-KTP* dalam pemungutan dan penghitungan suara pada Tempat Pemungutan Suara (TPS). Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa dengan menggunakan teknologi NFC yang dapat memindai *e-KTP* menjadi media verifikasi yang akurat untuk para pemilih dalam pemungutan suara.

Penelitian selanjutnya pernah juga dibahas oleh Fahreza dan Rahmaddeni (2017) *Smart* presensi menjadi menggantikan sistem presensi konvensional maupun

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sistem presensi berbasis aplikasi komputer yang sedang berjalan pada STMIK Amik Riau, dan satu unit komputer yang berperan sebagai *server*, harga pembuatan perangkat *Smart* presensi yang lebih ekonomis dan hanya menggunakan konsumsi daya 5v 1A.

M. Fatoni (2013) dalam penelitiannya tentang Rancang Bangun Absensi Mahasiswa Menggunakan RFID Dengan Komunikasi Terpusat, penelitian tersebut dijelaskan sistem absensi mahasiswa yang dapat melakukan kemudahan dalam perekaman data kehadiran dengan menggunakan komunikasi terpusat. Metode identifikasi RFID menggunakan sarana yang disebut label RFID atau transponder (*tag*) untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh.

Sistem yang akan dibangun dari penelitian ini menggunakan NFC *tag* sebagai kartu presensi mahasiswa yang tidak terpengaruh akan goresan, air dan sulit digandakan, menggunakan satu komputer sebagai pusat server presensi dengan harga pembuatan perangkat dan konsumsi biaya listrik yang lebih terjangkau. Untuk memudahkan dalam manajemen data presensi dibangun Sistem Presensi Mahasiswa menggunakan PHP dengan tujuan memudahkan administrator dalam melakukan rekapitulasi presensi secara otomatis, memudahkan dosen dalam mengelola data presensi dan memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan informasi data presensi. Perangkat yang menggunakan chip NFC dibagi menjadi dua jenis, satu perangkat *tag* pasif dan satu lagi perangkat aktif NFC pada *Smart phone*.

Berdasarkan latar belakang dan didukung oleh penelitian sebelumnya, penulis tertarik untuk mengajukan judul Tugas Akhir “Sistem Informasi *Smart* Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) Berbasis Arduino Pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat Fakultas Pariwisata Bukittinggi”. Penelitian ini dilakukan untuk membantu proses perkuliahan dan presensi serta menjadi nilai tambah bagi Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukittinggi Sumatera Barat.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dikaji dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana membuat perangkat sistem informasi smart presensi mahasiswa menggunakan *Near Field Communication* (NFC) pada Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukittinggi Sumatera Barat.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah tugas akhir ini adalah:

1. Fakultas Pariwisata Bukittinggi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat menjadi kelas percontohan dan batasan penggunaan data.

2. Manajemen data hanya dilakukan pada aplikasi Sistem Presensi Mahasiswa.
3. Belum mengintegrasikan dengan sistem akademik Universitas Muhammadiyah Bukittinggi Fakultas Pariwisata sehingga pengisian Kartu Rencana Studi hanya bisa dilakukan pada sisi *administrator*.
4. Sistem informasi Presensi Mahasiswa dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.
5. Mikrokontroler yang akan dirancang menggunakan *Arduino Atmega328* dan alat pendukung lainnya untuk jalannya sistem *barcode*.
6. Pengambilan Data *ID* Kartu *Tag* NFC dilakukan pada perangkat *smart* presensi.
7. Menggunakan perhitungan *Cost* dan *benefit* untuk menganalisa terhadap pilihan peralatan.
8. Metode analisis sistem menggunakan metode *Performance, Information, Efficiency, Control, Economy, Security* (PIECES).
9. Metode analisis dan perancangan sistem menggunakan metode *Object Oriented Analys and Design* (OOAD).
10. Pengembangan sistem menggunakan metode model *Waterfall* dengan batasan tahap testing.
11. Sistem ini dirancang menggunakan 4 diagram *Unified Modelling Language* (UML) sebagai *tools*-nya yaitu *use case diagram, activity diagram, class diagram* dan *sequence diagram*.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk membuat sebuah perangkat *Smart* Presensi menggunakan NFC berbasis *Arduino Atmega328* sebagai alat untuk melakukan proses pendataan kehadiran perkuliahan secara otomatis.
2. Untuk menganalisa *Cost and Benefit* terhadap pilihan peralatan.
3. Untuk menghasilkan sistem presensi mahasiswa berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP.
4. Untuk menggantikan presensi konvensional dan sistem presensi berbasis aplikasi untuk beralih ke sistem presensi berbasis mikrokontroler.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat membantu mengurangi pemakaian unit *computer* dan mengurangi biaya konsumsi beban listrik yang ditimbulkan oleh penggunaan *personal computer* (PC).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Dapat memberikan system keamanan dalam proses autentifikasi presensi karena menggunakan NFC *tag* yang sulit untuk di gandakan.
3. Dapat mengurangi penggunaan kertas yang berlebihan dan memudahkan tenaga pengajar dalam proses absensi mahasiswa.
4. Dapat mengurangi kerja dosen dan petugas dalam melakukan tahapan presensi perkuliahan dan proses presensi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

BAB 1. PENDAHULUAN

BAB 1 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; dan (6) sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

BAB 2 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) sistem informasi; (2) sistem informasi berbasis web; (3) smart presensi; (4) near field communication; (5) arduino nano atmega328; (6) analisa C&B (cost and benefit); (7) software; (8) object oriented analysis and design(OOAD); (9) analisa berorientasi objek(OOA); (10) Design Berorientasi objek (OOD); (11) unified modelling language (UML); (12) PIECES framework; (13) basis data; (14) MySQL; (15) blackbox testing; (16) user accepted test(UAT); (17) profil universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

BAB 3 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) proses alur penelitian; (2) langkah-langkah metodologi penelitian; (3) tahap perencanaan; (4) tahap analisis sistem; (5) tahap perancangan sistem; (6) tahap membangun sistem; (7) tahap dokumentasi.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

BAB 4 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) deskripsi umum; (2) analisa kebutuhan; (3) analisa kebutuhan perangkat keras (hardware); (4) analisa kebutuhan perangkat lunak (software); (5) analisa sistem yang sedang berjalan; (6) analisa manfaat dan biaya; (7) perancangan sistem keseluruhan; (8) analisa sistem usulan; (9) perancangan sistem usulan; (10) activity diagram; (11) sequence diagram; (12) class diagram; (13) desain database; (14) struktur menu; (15) perancangan interface.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB 5 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) implementasi dan pengujian; (2) batasan implementasi; (3) lingkungan implementasi; (4) hasil implementasi; (5) blackbox testing.

BAB 6. PENUTUP

BAB 6 pada tugas akhir ini berisi tentang: (1) kesimpulan dan (2) saran.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang menemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak yang terkait dengan laporan-laporan yang diperlukan. Dalam sebuah organisasi tentunya diperlukan sebuah sistem yang mendukung jalannya kegiatan operasional yang ada didalam organisasi tersebut, hal ini dapat teratasi dengan adanya sistem informasi didalam organisasi tersebut. Terdapat beberapa komponen dalam sistem informasi, yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut *hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin, *people* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin, dan data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data (bin Ladjamudin, 2013).

2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi dahulu dibuat secara konvensional (aplikasi desktop). Namun seiring dengan perkembangan teknologi internet maka sistem informasi dibuat berbasis web karena sifatnya yang luas dan memungkinkan semua orang dapat mengakses informasi secara cepat dan mudah dari mana saja, sehingga pemasukan data dapat dilakukan dari mana saja dan dapat dikontrol dari satu tempat sebagai sentral. *World Wide Web* (WWW) atau yang biasa disingkat dengan web, ini merupakan salah satu bentuk layanan yang dapat diakses melalui internet (Azzaky, Chumaidiyah, dan Tripiawan, 2016).

2.3 Smart Presensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), presensi mempunyai arti yaitu kehadiran, berbeda dengan absensi yang mempunyai arti ketidakhadiran. Smart Presensi adalah sebuah perangkat yang mengelolah pendataan kehadiran seseorang yang berada dalam ruangan tertentu. Smart presensi dapat membantu meningkatkan mutu dan pelayanan dari sebuah institusi. Penggunaan smart presensi berarti adanya disiplin pada tempat yang bersangkutan. Sistem Presensi adalah suatu pendataan kehadiran, merupakan aktifitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu di perlukan oleh pihak yang berkepentingan. Dalam melakukan pendataan kehadiran perkuliahan, perangkat smart presensi terhubung langsung pada sistem

presensi. Komponen utama dalam melakukan pendataan kehadiran tersebut ialah adanya seorang dosen atau tenaga pengajar, waktu, tempat belajar mengajar, mahasiswa, dan matakuliah yang di ajarkan. Semua komponen tersebut membentuk data presensi yang akan diproses oleh sistem presensi.

2.4 Near Field Communication

Near Field Communication (NFC) adalah salah satu teknologi konektivitas *wireless* jarak dekat yang memungkinkan interaksi dua arah antar perangkat elektronik yang lebih aman dan simpel. NFC juga memungkinkan penggunaannya untuk melakukan transaksi secara *contactless*, mengakses konten digital dan melakukan koneksi dengan perangkat elektronik hanya dengan satu sentuhan.

NFC berkomunikasi *via* induksi medan magnet, dimana dua *device* terletak dalam area yang berdekatan yang secara efektif membentuk sebuah transformator dengan inti udara. Komunikasi antar dua perangkat yang mendukung teknologi NFC ketika perangkat tersebut berada dalam jarak 5 cm atau lebih dekat lagi satu sama lain. NFC beroperasi dalam frekwensi radio 13.56 MHz yang berlisensi *ISM band*.

NFC merupakan teknologi yang dapat menulis dan membaca data yang dilakukan dalam koneksi. Kecepatan transfer data yang dapat dilakukan menggunakan NFC beragam, antara lain 106 Kbps, 212 Kbps dan 424 Kbps. Keunikan dari NFC ini terletak pada kemampuannya untuk mengubah mode operasinya menjadi *reader/writer*, *peer to peer*, atau *card emulation*. Mode operasi yang berbeda tersebut berdasar pada ISO/EIC 18092 dan ISO/EIC 14443 *contactless smart card standard*.

Berbeda dengan *Bluetooth* yang sudah lama tersedia selama bertahun-tahun, NFC memiliki konsumsi daya yang jauh lebih rendah di bandingkan *Bluetooth*, bahkan lebih rendah dari *Bluetooth 4.0* (*Bluetooth* rendah energi). Hal ini membuat NFC sangat sempurna untuk perangkat pasif karena dapat beroperasi tanpa memerlukan sumber listrik utama.

Perbandingan teknologi NFC dan *Bluetooth* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1. Deskripsi aktor (*actor glossary*)

Aspek	NFC	Bluetooth
Jarak	Jarak Maksimum 4 cm	Lebih dari 32 meter
Kecepatan	106 Kbps–423 Kbps	2,1 Mbps
Konsumsi Daya	Lebih sedikit	Lebih banyak
Cara Pemakaian	Lebih simpel	Lumayan sulit
Aplikasi	Sitem Pembayaran dan Siteme ID	Koneksi skala panjang bersama perangkat seperti komputer, headset, dan ponsel
Tingkat Keamanan	Memiliki tingkat sekuritas tinggi	Tingkat sekuritas kurang
Frekuensi	13,56 MHz	2,4–2,5 GHz
Waktu	1 detik	6-8 detik

2.5 Arduino Nano ATmega328

Menurut A. Fatoni dan Rendra (2014) “*Arduino* adalah pengendali *mikro single-board* yang bersifat *open-source*, diturunkan dari *Wiring platform*, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. *Hardware*-nya memiliki prosessor Atmel AVR dan *software*-nya memiliki bahasa pemrograman sendiri”.

Arduino nano merupakan salah satu produk berlabel *Arduino Nano* yang sebenarnya adalah papan elektronik yang mengandung mikrokontroler ATmega328 (sebuah keping yang secara fungsional bertindak seperti sebuah komputer). Piranti ini dapat dimanfaatkan untuk mewujudkan rangkaian eletronik dari yang sederhana hingga yang kompleks.

Menurut Kadir (2013) *Arduino nano* mengandung mikroprosesor (berupa Atmel AVR) dan dilengkapi regulator (pembangkit tegangan) 5 volt. Sejumlah pin tersedia di papan. Pin 0 sampai 13 digunakan untuk isyarat digital, yang hanya bernilai 0 dan 1. Pin A1-A5 digunakan untuk insyarat analog. *Arduino nano* dilengkapi dengan *static random-access memory* (SRAM) berukuran 2 KB untuk memegang data, *Flash Memory* berukuran 32 KB, dan *erasable programmable read only memory* (EEPROM) untuk penyimpanan program.

2.6 Analisa C&B (*Cost and Benefit*)

Menurut Harjono, Sukmadi, dan Karnoto (2013), *Cost Benerfit analysis* adalah suatu teknik utuk menganalisis biaya dan manfaat yang melibatkan estimasi dan mengevaluasi dari manfaat yang terkait dengan alternatif tindakan yang akan dilakukan. Teknik ini membandingkan nilai manfaat kini dengan investasi dari bi-

aya investasi yang sama sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Tujuan dari metode *Cost Benefit Analysis* yaitu menentukan apakah merupakan suatu investasi yang baik, CBA juga bertujuan untuk memberikan dasar untuk membandingkan suatu proyek. Termasuk membandingkan biaya total yang diharapkan dari setiap pilihan dengan total keuntungan yang diharapkan, untuk mengetahui apakah keuntungan melampaui biaya serta berapa banyak. Untuk mengetahui perbandingan jumlah biaya alat pemeliharaan antara dilakukan rekomendasi penggantian Mikrokontroler dengan sidik jari dan *barcode*.

2.7 Software

Software merupakan perangkat lunak yang tidak dapat disentuh secara fisik. Beberapa *software* yang digunakan antara lain:

1. *Arduino IDE* Versi 1.6.7

Menurut Abdullah dan Wibowo (2014) *Arduino IDE* merupakan editor lengkap digunakan untuk menulis kode program, meng-*compile*, kemudian mengunggah ke mikrokontroler (*Arduino*). Terdiri dari editor teks untuk menulis kode, area pesan, *console* teks, *toolbar* dengan tombol-tombol untuk fungsi umum, dan sederetan menu lainnya.

2. *Cross Platform, Apache, MySQL, PHP, Perl (XAMPP)* versi 1.7.4

Menurut Yudie, Mustafid, dan Aris Sugiharto (2011) “XAMPP adalah sebuah *software web server apache* yang di dalamnya sudah tersedia *database server MySQL* dan dapat mendukung Program PHP”. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*. Keuntungan lainnya adalah Cuma meng-*install* satu kali sudah tersedia *Apache Web Server, MySQL, Database Server, PHP Support* (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa modul lainnya.

2.8 Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)

OOAD adalah metode pengembangan sistem yang lebih menekankan objek dibandingkan dengan data atau proses. Metode OOAD melakukan pendekatan terhadap masalah dari perspektif obyek, tidak pada perspektif fungsional seperti pada pemrograman terstruktur. Akhir-akhir ini menggunakan OOAD meningkat dibandingkan dengan penggunaan metode pengembangan software dengan metode tradisional. Hal tersebut untuk memenuhi peningkatan kebutuhan akan pendekatan berorientasi obyek pada aplikasi bisnis. Tahap perancangan dimulai dengan hasil keluaran yang dihasilkan tahapan analisis dan aktivitas yang dilakukan adalah secara perlahan bergeser tekanannya dari domain aplikasi ataupersoalanataumasalah menuju ke domain komputasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamiy University of Sultan Syaif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu:

1. *Encapsulation* (Pengkapsulan)

- (a) *Encapsulation* merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses.
- (b) Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya.
- (c) Data terlindung dari prosedur atau objek lain, kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

Inheritance (Pewarisan)

- (a) *Inheritance* adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung.
- (b) Atribut dan metode dari objek dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya.
- (c) *Inheritance* mempunyai arti bahwa atribut dan operasi yang dimiliki bersama di anatara kelas yang mempunyai hubungan secara hirarki.
- (d) Suatu kelas dapat ditentukan secara umum, kemudian ditentukan spesifik menjadi subkelas. Setiap subkelas mempunyai hubungan atau mewarisi semua sifat yang dimiliki oleh kelas induknya, dan ditambah dengan sifat unik yang dimilikinya.
- (e) Kelas Objek dapat didefinisikan atribut dan service dari kelas Objek lainnya.
- (f) *Inheritance* menggambarkan generalisasi sebuah kelas.

2. *Polymorphism* (Polimorfisme)

- (a) Polimorfisme yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda.
- (b) Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.
- (c) Kemampuan objek-objek yang berbeda untuk melakukan metode yang pantas dalam merespon message yang sama.
- (d) Seleksi dari metode yang sesuai bergantung pada kelas yang seharusnya menciptakan Objek.

2.9 Analisa Berorientasi Objek (OOA)

OOA mempelajari permasalahan dengan menspesifikasikannya atau mengobservasi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode berorientasi objek.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Biasanya analisa sistem dimulai dengan adanya dokumen permintaan (requirement) yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan. (Misal: klien, *developer*, pakar, dan lain-lain).

Dokumen permintaan memiliki 2 fungsi yaitu:

Memformulasikan kebutuhan klien dan membuat suatu daftar tugas. Analisis berorientasi obyek (OOA) melihat pada domain masalah, dengan tujuan untuk memproduksi sebuah model konseptual informasi yang ada di daerah yang sedang dianalisis. Model analisis tidak mempertimbangkan kendala-kendala pelaksanaan apapun yang mungkin ada, seperti konkurensi, distribusi, ketekunan, atau bagaimana sistem harus dibangun. Kendala pelaksanaan ditangani selama desain berorientasi objek (OOD).

Sumber-sumber untuk analisis dapat persyaratan tertulis pernyataan, dokumen visi yang formal, wawancara dengan stakeholder atau pihak yang berkepentingan lainnya. Sebuah sistem dapat dibagi menjadi beberapa domain, yang mewakili bisnis yang berbeda, teknologi, atau bidang yang diminati, masing-masing di analisis secara terpisah.

Hasil analisis berorientasi objek adalah deskripsi dari apa sistem secara fungsional diperlukan untuk melakukan, dalam bentuk sebuah model konseptual. Itu biasanya akan disajikan sebagai seperangkat menggunakan kasus, satu atau lebih UML diagram kelas, dan sejumlah diagram interaksi. Tujuan dari analisis berorientasi objek adalah untuk mengembangkan model yang menggambarkan perangkat lunak komputer karena bekerja untuk memenuhi seperangkat persyaratan yang ditentukan pelanggan.

2.10 Design Berorientasi Objek (OOD)

OOD adalah merancang kelas-kelas yang teridentifikasi selama tahap analisis dan antarmuka (*user Interface*). Selama tahap ini kita mengidentifikasi dan menambah beberapa objek dan kelas yang mendukung implementasi dari spesifikasi kebutuhan.

2.11 Unified Modeling Language (UML)

Pada perkembangan teknik pemograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modelling Language* (UML). Uml muncul karna adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.





Menurut Rosa (2013) UML merupakan salah satu standar bahasa yang

banyak yang digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek. Ada beberapa diagram yang akan dipakai pada sistem yang dibuat, yaitu:

2.11.1 Use Case Diagram

Menurut Rosa (2013), *Use Case Diagram* merupakan pemodelan untuk ke-lakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara, *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Berikut ini merupakan simbol-simbol *usecase diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar	Nama	Fungsi
	Use case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal di awal frase nama use case.
	Actor/aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
	Asosiasi/association	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
	Ekstensi/extend	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.

Gambar 2.1. Simbol-simbol dalam *usecase diagram*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UML terdiri atas pengelompokan diagram-diagram sistem bertujuan untuk menyajikan beragam sudut pandang atau aspek tertentu dari sebuah sistem berdasarkan fungsi masing-masing diagram tersebut.

2.11.2 Activity Diagram

Diagram aktifitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Menurut Rosa (2013) *activity diagram* menggambarkan aliran kerja dari suatu sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada *software*. *Activity diagram* menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Berikut ini merupakan simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.2.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / <i>decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan / <i>join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Status akhir	Status akhir dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.




Gambar 2.2. Simbol-simbol dalam *activity diagram*

2.11.3 Sequence Diagram

Menurut Winata (2015) *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek-objek yang saling berkolaborasi (berhubungan), mirip dengan *activity diagram* yaitu menggambarkan alur kejadian sebuah aktivitas tetapi lebih detail dalam menggam-

barkan aliran data termasuk data atau behaviour yang dikirimkan atau diterima namun kurang mampu menjelaskan detail dari sebuah algoritma.

Berikut ini merupakan simbol-simbol *sequence diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.3.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Gambar 2.3. Simbol-simbol dalam *sequence diagram*

2.11.4 Class Diagram








Menurut Amaliyah dan Noviyanto (2013) *Class diagram* merupakan diagram paling umum yang dijumpai dalam pemodelan berbasis UML. Didalam *Class diagram* terdapat *class* dan *interface* beserta atribut-atribut dan operasinya, relasi yang terjadi antar objek, *constraint* terhadap objek-objek yang saling berhubungan dan *inheritance* untuk organisasi *class* yang lebih baik. *Class diagram* juga terdapat *static view* dari elemen pembangun sistem. Pada intinya *Class diagram* mampu membantu proses pembuatan sistem dengan memanfaatkan konsep *forward* ataupun *reverse engineering*.

Berikut ini merupakan simbol-simbol *class diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.4.

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Generalization	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		Nary Association	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		Class	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		Collaboration	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
5		Realization	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
7		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 2.4. Simbol-simbol dalam *class diagram*

2.12 PIECES framework

PIECES Framework adalah kerangka yang dipakai untuk mengklasifikasi suatu *problem*, *opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian *scope definition* analisa dan perancangan sistem. Dengan kerangka ini, dapat dihasilkan hal-hal baru yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan sistem. Metode PIECES yang terdiri dari *Performance*, *Information/data*, *Control/security*, *Efficiency*, *Service*. Masing-masing kategori tersebut dapat dibagi lagi menjadi beberapa kriteria (Tullah dan Hanafri, 2014).

1. Performance

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Berikut indikator-indikator yang dapat menunjukkan kinerja suatu sistem informasi:

- (a) *throughput*, dimana sistem dinilai dari banyaknya kerja yang dilakukan pada beberapa periode waktu.
- (b) *respon time*, yaitu *delay* rata-rata antara transaksi dan respon dari transaksi tersebut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (c) audibilitas, yaitu kecocokan dimana keselarasan terhadap standar dapat diperiksa.
- (d) kelaziman komunikasi, yaitu tingkat dimana interface standar, protokol, dan bandwidth digunakan.
- (e) kelengkapan, yaitu derajat dimana implementasi penuh dari fungsi yang diharapkan tercapai.
- (f) konsistensi, yaitu penggunaan desain dan teknik dokumentasi yang seragam pada keseluruhan proyek pengembangan perangkat lunak
- (g) toleransi kesalahan, yaitu kerusakan yang terjadi pada saat program mengalami kesalahan.

2. *Information/data*

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen dan user dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka user akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan yang diharapkan.

- (a) *accuracy* (akurat), dimana informasi yang dihasilkan memiliki ketepatan yang tinggi.
- (b) relevansi informasi, dimana informasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan.
- (c) penyajian informasi, dimana informasi disajikan dalam bentuk yang sesuai dan mudah diinterpretasikan.
- (d) fleksibilitas data, dimana informasi mudah disesuaikan dengan kebutuhan.

3. *Economic*

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan informasi yang ekonomis dapat mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat terhadap sistem informasi.

- (a) reusabilitas, tingkat dimana sebuah program atau bagian dari program tersebut dapat digunakan kembali di dalam aplikasi yang lain.
- (b) sumber daya, jumlah sumber daya yang digunakan dalam pengembangan sistem, meliputi sumber daya manusia serta sumber daya ekonomi.

4. *Control*

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi integritas sistem, kemudahan akses, dan keamanan data.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (a) integritas, tingkat dimana akses ke perangkat lunak atau data oleh orang yang tidak berhak dapat dikontrol.
- (b) keamanan, yaitu mempunyai mekanisme yang mengontrol atau melindungi program.

Efficiency

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

- (a) usabilitas, usaha yang dibutuhkan untuk mempelajari, mengoperasikan, menyiapkan *input*, dan menginterpretasikan output suatu program.
- (b) maintainabilitas, usaha yang diperlukan untuk mencari dan membetulkan kesalahan pada sebuah program.

5. *Service*

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Peningkatan pelayanan yang lebih baik bagi manajemen, user dan bagian lain merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

- (a) akurasi, yaitu ketelitian komputasi dan control.
- (b) reliabilitas, tingkat dimana sebuah program dapat dipercaya melakukan fungsi yang diminta.
- (c) kesederhanaan, yaitu tingkat dimana sebuah program dapat dipahami tanpa kesukaran.

2.13 Cost Benefit Analysis

menurut Jogiyanto (2005) Analisis *Cost Benefit* merupakan teknik yang biasa digunakan untuk mendapatkan nilai kuantitatif biaya (*cost*) dan manfaat (*benefit*) suatu proyek TI. Hal pertama yang dilakukan adalah menentukan biaya dan manfaat yang akan diperhitungkan, bagaimana membobot biaya, manfaat dan hambatan apa saja yang akan timbul. Adapun perhitungan yang dibahas di metode ini adalah:

1. *Simple Return on Investment (ROI)*

Teknik ini juga disebut *accounting rate of return*. *Simple ROI* adalah rasio pendapatan bersih rata-rata proyek terhadap investasi internal proyek itu. Metode ini sangat baik untuk proyek pemrosesan data atau sistem informasi. Biaya implementasi dan operasional serta manfaat yang diharapkan akan ditentukan untuk bertahun-tahun mendatang. Untuk mengetahui seberapa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

besar tingkat pengembalian dari seluruh harta yang diinvestasikan.

$$ROI = \frac{\text{laba usaha pertahun}}{\text{nilai inverstasi}} \times 100\%$$

2. *Net Present Value (NPV)*

Metode ini menggunakan tingkat diskon yang ditentukan oleh biaya modal perusahaan untuk membentuk nilai waktu sekarang dari sebuah proyek. Tingkat diskon kemudian digunakan untuk menetapkan nilai waktu sekarang untuk penerimaan dan pengeluaran kas. Menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan benefit dari proyek yang direncanakan, dimana hasil NPV dibagi 3 jenis yaitu:

$NPV \gg 0(nol) \mapsto$ layak untuk diterapkan.

$NPV \gg 0(nol) \ll$ tidak layak untuk diterapkan.

$$PV = \frac{FV}{1+R^n}$$

$$NPV = \text{Biayainvestasi} - PV$$

Keterangan:

PV= nilai uang masa sekarang

FV= nilai uang masa depan

R = *rate interest* suku bunga

N = tahun berapa

2.14 **Basis Data (Database)**

Menurut Abdul (2003), basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Menurut Fathansyah (1999), basis data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (siswa, pegawai, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya. Kemudian data tadi direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, ataupun kombinasinya. Basis data sendiri dapat diartikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan terorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media elektronik. Tujuan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat menemukan kembali data yang cari dengan mudah dan cepat. Disamping itu pemanfaatan basis data untuk pengolahan data juga memiliki tujuan-tujuan lain.

Secara lebih lengkap, basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan objektif seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy*)
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakai (*sharability*)

2.15 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) yang sangat cepat dan kokoh serta bersifat open source. MySQL merupakan salah satu jenis databaseserver yang banyak digunakan di dunia maya, yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database. Database adalah sekumpulan tabel yang saling berhubungan satu sama lain, yang tujuannya adalah memelihara informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Untuk menambah, mengakses, dan memproses data yang disimpan dikomputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL. MySQL dapat digunakan pada berbagai platform sistem operasi. Keunggulan MySQL dalam mengolah database adalah:

1. Kecepatan.
Berdasarkan hasil pengujian, MySQL memiliki kecepatan yang paling baik dibandingkan RDBMS lainnya. Contohnya MySQL 4.0 kinerja *query* naik sebesar 200% dari kinerja biasa.
2. Mudah digunakan.
Perintah dalam MySQL dan aturan-aturannya relatif mudah diingat dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diimplementasikan, karena MySQL menggunakan *Structured Query Language* (SQL) sebagai bahasa standar *database*.

3. *Open Source*

MySQL sudah menggunakan konsep *Open Source*, siapapun dapat mengembangkan MySQL dan hasil pengembangannya dipublikasikan kepada para pemakai.

4. Kapabilitas

MySQL mampu memproses data yang tersimpan dalam database dengan jumlah 50 juta *record*, 60.000 tabel dan 5.000.000.000 jumlah baris, serta mampu memproses sebanyak 32 indeks per-tabel.

5. Biaya murah

Pemakai dapat menggunakan MySQL tanpa harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal selama mengikuti konsep *open source/GNU Public License*.

6. Keamanan

MySQL menerapkan sistem keamanan dan hak akses secara bertingkat, termasuk dukungan dengan keamanan data secara pengacakan lapisan data. Adanya tingkatan user dan jenis akses yang beragam dan sistem pengacakan *password (encrypted password)*.

7. Lintas Platform

MySQL dapat dijalankan pada beberapa sistem operasi, diantaranya yaitu *Linux, Windows, FreeBSD, Novell Netware, Sun Solaris, Sco OpenUnix* dan *IBM's AIX*.

8. Minim "bug"

Khususnya pada MySQL dengan keterangan "*recommended*".

2.16 *Black Box Testing*

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing* (Mustaqbal, n.d.).

Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

Pengujian didesain untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana fungsi-fungsi diuji agar dapat dinyatakan valid?
2. Input seperti apa yang dapat menjadi bahan kasus uji yang baik?
3. Apakah sistem sensitif pada input-input tertentu?
4. Bagaimana sekumpulan data dapat diisolasi?
5. Berapa banyak rata-rata data dan jumlah data yang dapat ditangani sistem?
6. Efek apa yang dapat membuat kombinasi data ditangani spesifik pada operasi sistem?

Berikut merupakan rumus perhitungan dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *black box testing*.

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\text{jumlah uji berhasil}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

2.17 User Acceptance Test (UAT)

Pengujian UAT atau Uji Penerimaan Pengguna adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa *software* yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna. Proses UAT didasarkan pada dokumen *requirement* yang disepakati bersama. Dokumen *requirement* adalah dokumen yang berisi lingkup pekerjaan *software* yang harus dikembangkan, dengan demikian maka dokumen ini semestinya menjadi acuan untuk pengujian.

Proses dalam UAT adalah pemeriksaan dan pengujian terhadap hasil pekerjaan. Diperiksa apakah *item-item* yang ada dalam dokumen *requirement* sudah ada dalam *software* yang diuji atau tidak. Diuji apakah semua item yang telah ada telah dapat memenuhi kebutuhan penggunanya. Skenario UAT adalah suatu rencana yang disusun untuk dijalankan sesuai dengan urutan yang telah ditetapkan.

Suatu skenario akan mencakup perencanaan pelaksanaan dan proses pengujian dari awal pemasangan *software* sampai dengan akhir proses. Suatu skenario tidak boleh lepas dari dokumen kebutuhan. Hasil dari UAT adalah dokumen yang menunjukkan bukti pengujian, berdasarkan bukti pengujian inilah dapat diambil kesimpulan, apakah *software* yang diuji telah dapat diterima atau tidak.

Menurut Zarnelly dan Hidayat (2019) UAT yaitu pengujian yang dilakukan oleh pengguna dari sistem untuk memastikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem tersebut telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses UAT didasarkan pada dokumen *requirement* yang disepakati bersama.

Dokumen *requirement* adalah dokumen yang berisi lingkup pekerjaan *soft-*



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ware yang harus dikembangkan, dengan demikian maka dokumen ini semestinya menjadi acuan untuk pengujian. UAT adalah proses pengujian oleh *user* dan menghasilkan dokumen untuk dijadikan bukti bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat diterima user dan hasil pengujiannya dianggap memenuhi kebutuhan pengguna.

Berikut ini merupakan rumus perhitungan dari hasil pengujian dengan menggunakan metode UAT.

$$\text{Persentase pertanyaan} = \frac{\text{Total nilai pertanyaan (n)}}{\text{Bobot nilai tertinggi} \times \text{Jumlah responden}} \times 100\%$$

2.18 Profil Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

UMSB merupakan perubahan bentuk dari gabungan (merger) beberapa Sekolah Tinggi Muhammadiyah yang mulai berdiri di Sumatera Barat pada Tahun 1955. Penggabungan Sekolah Tinggi Muhammadiyah di Sumatera Barat, di antaranya adalah Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Muhammadiyah Padang Panjang, Sekolah Tinggi Ilmu Hukum (STIH) Muhammadiyah Bukittinggi, Sekolah Tinggi Ilmu Teknik (STIT) Muhammadiyah Bukittinggi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIP) Muhammadiyah Payakumbuh, dan Akademi Manajemen (AMA) Muhammadiyah Padang.

Cikal bakal Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, resmi berdiri pada tanggal 18 November 1955, ditandai dengan diresmikannya Fakultas Falsafah dan Hukum di Padang Panjang oleh Ketua Umum PP Muhammadiyah AR. Sultan Mansur. Rektor pertama adalah Dr. H. Ali Akbar dan sebagai Dekan adalah Drs. Danuhusodo, kemudian dilanjutkan oleh Mr. Ezidin. Fakultas, ini sekaligus menandai berdirinya Universitas Muhammadiyah pertama di Indonesia.

Pada tanggal 1 September 1964 berdiri Akademi Kulliyatul Muballighin di Padang Panjang, sebagai Dekannya Drs. Djama'an Shaleh. Pada tahun 1965 ditingkatkan statusnya dan berganti nama menjadi Fakultas Ilmu Agama Jurusan Dakwah sebagai Dekannya Buya H. Haroun El- Ma'any. Fakultas ini sempat punya cabang di Medan yang diresmikan pada tanggal 11 Pebruari 1973. Pada tahun 1964 berdiri Akademi Niaga di Bukittinggi. Kemudian pada tanggal 20 Desember 1965 ditingkatkan statusnya menjadi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah. Selanjutnya, ada tanggal 18 November 1965 berdiri Fakultas Adab di Padang yang terdiri dari dua jurusan yaitu Jurusan Bahasa Arab dan Bahasa Inggris dengan Dekannya adalah Drs. Nur Anas Djamil. Fakultas ini hanya eksis selama satu tahun yaitu sampai 10 Desember 1966 dan kemudian terjadi kefakuman. Berdasarkan kondisi demikian, maka pada Musyawarah Wilayah Majelis Tarjih tanggal 27 April 1967 Fakultas Adab tersebut berganti nama menjadi Fakultas Syari'ah dengan mahasiswaanya berasal dari mahasiswa Fakultas Adab Jurusan Bahasa Arab. Dekan



pertama yang menjabat adalah H. Darwas Idris, yang pada waktu itu menjabat Ketua Majelis Tarjih Pimpinan Muhammadiyah Wilayah Sumatera Barat.

Seiring dengan itu, pada tahun 1966 tepatnya tanggal 20 Agustus 1966 didirikan Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat di Bukittinggi. Kemudian pada tanggal 1 Maret 1967 juga didirikan Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat di Solok. Namun, karena berbagai faktor di antaranya kurang mendapat dukungan maka Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat di Solok digabungkan dengan Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat yang ada di Bukittinggi dengan Dekan pertamanya adalah Firdaus SH.

Pada tahun 1967 itu juga tepatnya tanggal 16 Maret 1967 berdiri pula Akademi Teknik di Sawah Lunto dengan Dekannya adalah Ir. Atmoso Suhud. Namun, pada tanggal 30 Mei 1968 fakultas tersebut terpaksa ditutup karena kurangnya peminat serta kesulitan lainnya. Dua tahun setelah itu, tepatnya tanggal 20 Desember 1969 berdiri Fakultas Tarbiyah di Padang Panjang dengan Dekan pertamanya adalah H. Haroun El-Ma'any. Pada tahun 1976 STIE Muhammadiyah berubah menjadi Akademi Manajemen dan Akuntansi (AMA). Tahun 1983 tepatnya tanggal 5 April 1983 berdiri Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Padang Panjang yang sebelumnya bernama Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang dipimpin oleh Dekan Drs. M. Kadir. Setahun setelah itu, yaitu pada tanggal 23 Juni 1984 berdiri Fakultas Teknik yang berlokasi di Bukittinggi dengan Dekan pertamanya adalah Ir. Lukman HB. Berdirinya fakultas ini tidak terlepas dari keberadaan dan mata rantai dari Fakultas Teknik yang sudah ada sebelumnya di Sawah Lunto tersebut.

Seiring dengan itu, pada tahun 1984 itu juga berdiri Fakultas Pertanian di Payakumbuh dengan Dekannya Ir. Ismail Nur Dt. Rajo Imbang. Selanjutnya dengan SK Menteri P dan K No.0125/0/1985 tanggal 13 Maret 1985 semua Sekolah Tinggi dan Akademi Muhammadiyah yang ada di wilayah Sumatera Barat bergabung menjadi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Dalam jarak 12 tahun setelah itu, yaitu pada tahun 1996 di Padang didirikan Fakultas Kehutanan dengan Dekannya adalah Dr. Ir. H. Ardinis Arbain. Pada tahun 2002/2003 didirikan pula Program Pasca Sarjana dengan Program Studi Ilmu Agama Islam memiliki dua Konsentrasi yaitu Pendidikan Islam dan Hukum Islam dengan Direktur Prof. Dr. H. Nasrun Harun, MA. Tiga tahun setelah berdirinya Pasca Sarjana, yaitu tahun 2005 di Bukittinggi berdiri Fakultas Kesehatan dan MIPA dengan Program Studi Manajemen Rumah Sakit, Ilmu Keperawatan yang berdiri pada tanggal 16 Agustus 2007 dan bulan berikutnya ditambah dengan program studi Kebidanan yang berdiri pada tanggal 30 April 2007 dengan Dekan pertamanya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

adalah Mursyid SKM,MMR.

Program Studi Usaha Perjalanan Wisata dan Perhotelan pada tahun 2008 berada di bawah Fakultas Ekonomi dengan Ketua Prodi Wirnita Eska, Amd.Par. S.Pd. MM yang semula berlokasi di Padang. Kemudian pada tahun 2010 menjadi Fakultas Pariwisata di Bukittinggi.

Pada tahun 2013 yang lalu, izin Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris keluar izinnnya, yang diurus oleh Dekan pada waktu itu Dra. Novelti, M.Hum sebagai ketua Program Studi yaitu Drs. Gusmaizal Syandri, M.Pd.

2.18.1 Visi

Terwujudnya Universitas terkemuka di Sumatera yang mengintegrasikan nilai-nilai islam dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tahun 2025.

2.18.2 Misi

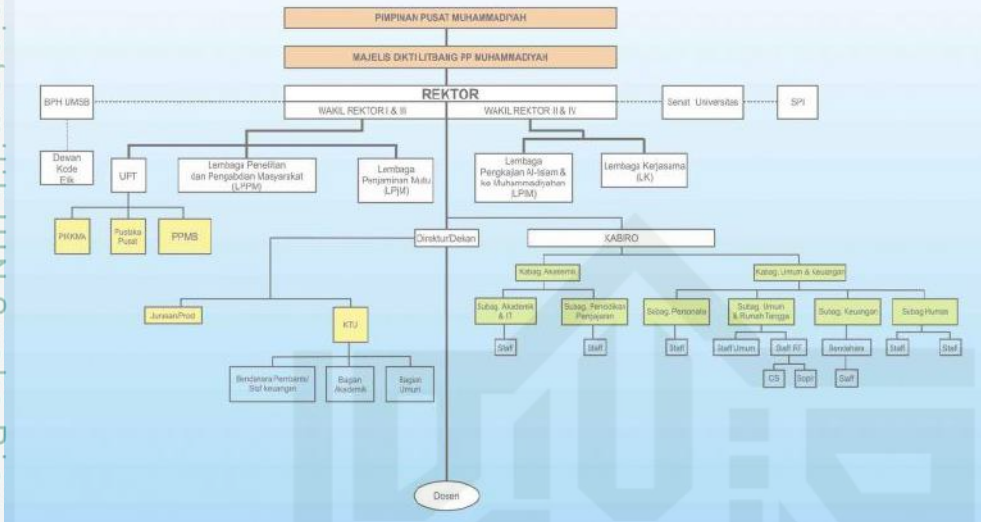
Adapun Misi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat adalah:

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang bermutu.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berorientasi pada inovasi dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan anak bangsa.
4. Menyelenggarakan pembinaan al-Islam dan ke-Muhammadiyah dalam rangka menghasilkan lulusan yang islami.
5. Menyelenggarakan kerjasama dengan pihak lain yang saling menguntungkan.

2.18.3 Struktur Organisasi

Didalam sebuah perusahaan struktur organisasi mempunyai arti yang sangat penting untuk mencapai tujuan. Struktur Organisasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (USMB) disusun dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku, pada intinya menjelaskan segala fungsi, kewajiban dan tanggung jawab dari masing-masing bagian yang ditempati. Struktur organisasi pada USMB dapat dilihat pada Gambar 2.5.

STRUKTUR ORGANISASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT



Gambar 2.5. Struktur organisasi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

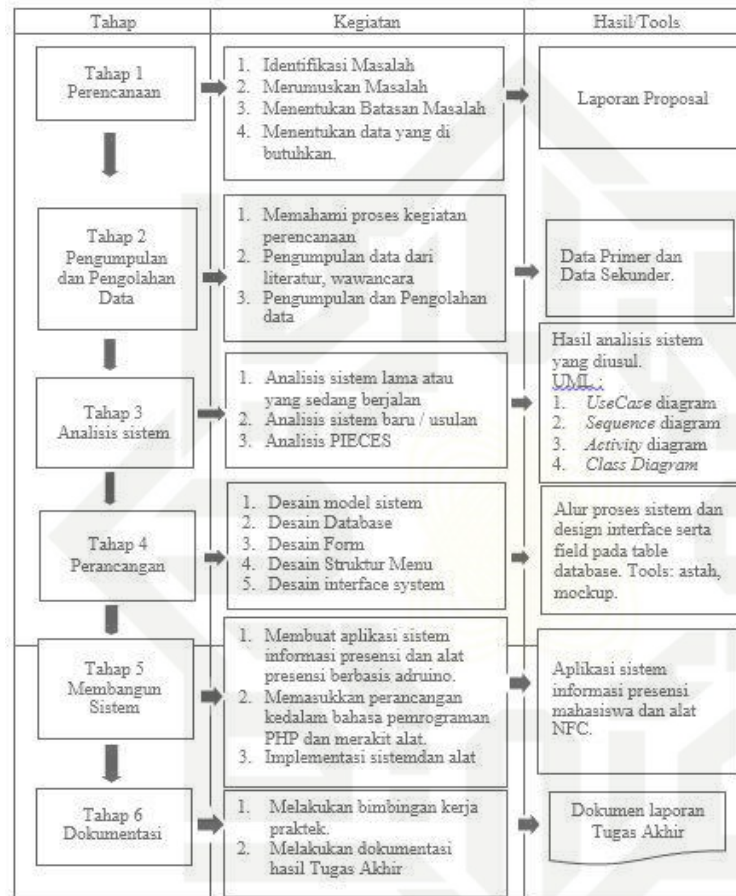
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Proses Alur Penelitian

Berikut merupakan tahap-tahap yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian

3.2 Langkah-Langkah Metodologi Penelitian

Adapun langkah-langkah metodologi penelitian tugas akhir sebagai berikut:

3.2.1 Tahap Perencanaan

Adapun hal-hal yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi masalah

Setelah mendapatkan topik, maka tahapan yang dilakukan selanjutnya adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi dalam proses perkuliahan khususnya dalam masalah absensi dan presensi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Merumuskan Masalah

Setelah masalah teridentifikasi, maka tahap berikutnya adalah merumuskan masalah untuk dijadikan topik utama dalam tugas akhir.

3. Menentukan Batasan Masalah

Menentukan apa saja yang menjadi batasan sehingga pembahasan yang dilakukan tidak terlalu meluas.

4. Menentukan data yang di butuhkan.

Kegiatan selanjutnya yaitu menentukan data-data yang akan digunakan dalam laporan tugas akhir, hal ini dilakukan sebagai persiapan untuk tahap selanjutnya, yaitu tahap pengumpulan dan pengolahan data.

Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami proses kegiatan perencanaan Kegiatan ini dilakukan untuk memamhasi proses-proses kegiatan operasional yang mengalami permasalahan.

2. Pengumpulan data dari literatur, wawancara

(a) Membaca buku, jurnal atau paper sebagai study literatur, dalam metode ini, data didapat dari membaca buku sumber yang berkaitan dalam pengembangan sistem dan mencari jurnal/paper yang dibutuhkan sebagai literatur.

(b) Melakukan wawancara kepada Ibuk Rozi Yuliani, SST. Par., M.M. pada bagian Tata Usaha Fakultas Pariwisata Bukittinggi.

3. Pengumpulan data Pengolahan data

Selanjutnya adalah mengolah data yang telah di dapat dari hasil pengumpulan data diatas. Kegiatan ini dilakukan sebagai langkah selanjutnya dalam tahap pengumpulan dan pengolahan data dengan tujuan memilih atau menyeleksi data primer dan sekunder yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi sistem informasi pelayanan administrasi dan data yang bisa dijadikan bahan untuk penyusunan laporan sehingga di dapat data akurat.

3.2.2 Tahap Analisis Sistem

Adapun hal yang dilakukan dalam tahap analisis sistem adalah:

1. Analisis sistem lama

Pada kegiatan ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berajalan atau yang sedang digunakan dalam proses perkuliahan khusus pada hal pre-sensi.

2. Analisis sistem baru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah melakukan analisis terhadap sistem lama, kegiatan selanjutnya adalah menganalisis sistem baru atau sistem yang diusulkan untuk diterapkan kedepannya guna memperbaiki kualitas presensi saat ini. Berdasarkan analisis sistem lama dapat di usulkan sistem usulan yakni sistem informasi smart presensi menggunakan NFC.

3. Analisis Kebutuhan Menggunakan PIECES

Analisis yang akan digunakan dalam perancangan sistem *monitoring service* berkala kendaraan ini adalah dengan menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*). Dari analisis ini akan diperoleh beberapa hal yang dari situ akan dapat disimpulkan masalah utama yang dihadapi oleh sistem lama secara jelas dan spesifik. Dari hasil analisis itu akan dapat dirumuskan berbagai usulan untuk membantu perancangan sistem yang lebih baik.

3.2.3 Tahap Perancangan Sistem

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

1. Desain model sistem
Melakukan perancangan sistem menggunakan metode UML (*Unified Modeling Language*) yang merupakan metode permodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang sebuah sistem yang berorientasi objek.
2. Desain *Database*
Selanjutnya adalah mendesain model hubungan (*relation*) *database*, dengan menitik bertakan pada pembuatan tabel secara baik tanpa mengalami redu-dansi data.
3. Desain *Form*
Melakukan desain terhadap *form* yang akan digunakan didalam sistem yang disesuaikan dengan bentuk form manual ataupun mengikuti dokumentasi dari instansi.
4. Desain Struktur Menu
Mendesain struktur menu yang akan digunakan didalam sistem, kegiatan ini dilakukan juga berdasarkan dokumentasi dari instansi.
5. Desain *interface* sistem
Melakukan desain bentuk *interface* sistem sesuai dengan kebutuhan instansi terhadap sistem.

3.2.4 Tahap Membangun Sistem

Adapun hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah:

1. Membuat aplikasi sistem informasi smart presensi dan merakit alat NFC.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah tahap desain dan rancangan sistem selesai, hal yang dilakukan adalah membuat aplikasi/sistem smart presensi berdasarkan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

2. Memasukkan perancangan kedalam bahasa pemrograman PHP. Melakukan proses pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP berdasarkan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.
3. Skenario Implementasi sistem. Membuat skenario bagaimana alur atau proses sistem dapat dioperasikan ketika sistem sudah selesai dibuat. Mendeskripsikan gambaran umum alur kerja dari sistem yang sudah selesai dibangun.

3.2.5 Tahap Dokumentasi

Tahap terakhir adalah mendokumentasikan seluruh kegiatan penelitian tugas akhir dalam bentuk laporan kerja praktek. Semua kegiatan dan data yang telah diperoleh akan di tulis dalam sebuah bentuk laporan tugas akhir. Beberapa kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan bimbingan kepada Pembimbing Tugas Akhir Konsultasi/bimbingan kepada pembimbingan untuk membantu dalam menghasilkan ide dan pemahaman yang baik tentang cara penyelesaian masalah dalam penulisan laporan tugas akhir.
2. Melakukan Dokumentasi Hasil Tugas Akhir Keseluruhan data yang telah diperoleh dan dianalisis, akan didokumentasikan menjadi sebuah laporan tugas akhir.

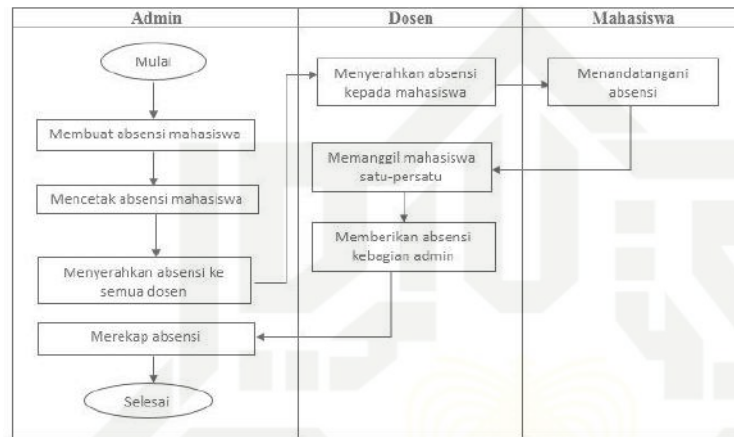
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 4

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada saat ini Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi belum memiliki sistem informasi dalam urusan Aktivitas Presensi Mahasiswa, sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Analisa sistem yang sedang berjalan

Berikut ini uraian secara umum sistem yang sedang berjalan pada aktivitas Presensi Mahasiswa Pada Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi:

1. Bagian Admin Membuat absensi mahasiswa.
2. Bagian Admin mencetak absensi mahasiswa.
3. Bagian Admin menyerahkan absensi kepada semua dosen pengampuh sesuai dengan matakuliahnya masing-masing.
4. Bagian Dosen menyerahkan absensi kepada mahasiswa untuk diisi.
5. Bagian Mahasiswa menanda tangani absensi.
6. Bagian Dosen memanggil mahasiswa satu-persatu untuk memvalidkan absensi.
7. Bagian Dosen Menyerahkan absensi mahasiswa kepada bagian admin.
8. Bagian Admin merekap data absensi mahasiswa secara manual.

Dari proses yang terjadi dilingkungan Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi ditemukan masalah absensi mahasiswa Sebagian besar kelas masih menggunakan cara konvensional yaitu mahasiswa menandatangani form presensi berdasarkan matakuliah yang sedang dilakukan. Form presensi yang telah di tanda tangani oleh mahasiswa kemudian diinputkan oleh petugas kedalam sistem, Sistem presensi

konvensional tentu terdapat masalah seperti masih menggunakan kertas, sumber data yang bisa hilang dan melakukan input ulang data presensi pada sistem.

4.2 Analisa Manfaat dan Biaya

Analisa manfaat dan biaya terhadap suatu proyek sangatlah di perlukan, dengan melakukan analisa manfaat dan biaya maka akan di ketahuai proyek tersebut layak atau tidak untuk di kerjakan, serta akan di ketahui biaya yang di perlukan selama pengerjaan proyek tersebut berapa, dengan demikia proyek yang akan di kerjakan dapat di laksanakan sesuai dengan apa yang di harapkan.

4.2.1 Estimasi Biaya Komponen

Berikut merupakan kebutuhan komponen untuk perancangan perangkat smart presensi dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.1. Estimasi biaya komponen perangkat *smart* presensi

No.	Item	Qty	Harga satuan(Rp)	Subtotal(Rp)
1	Arduino Nano AT-mega328	1	40.000	40.000
2	Sensor NFC PN553	1	120.000	120.000
3	Wifi ESP8266-12E	1	55.000	55.000
4	LCD 2004+Module IIC	1	75.000	75.000
5	Power Adaptor USB	1	30.000	30.000
6	Wadah Perangkat (Akrilik)	1	50.000	50.000
7	Kabel pelangi (jumper)	1	7.000	7.000
8	Kabel USB	1	10.000	10.000
9	Stiker Perangkat	1	10.000	10.000
10	Spacer 2cm	4	1.000	4.000
11	Buzzer	1	3.000	3.000
12	Baut	4	250	1.000
13	Papan PCB	1	5.000	5.000
14	Cairan Pelarut Papan PCB	1	5.000	5.000
15	Timah	1	2.000	2.000
Total Biaya				Rp. 417.000

4.2.2 Estimasi Biaya Sistem

Berikut ini merupakan estimasi biaya sistem *smart* presensi, dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Estimasi biaya sistem

No.	Bagian	Biaya(Rp)
1	Jasa Analyst	Rp. 3.000.000,-
2	Jasa Programmer	Rp. 2.000.000,-
3	Jasa Pembuatan Alat Presensi	Rp. 1.000.000,-
4	Jasa Pembuatan Laporan	Rp. 500.000,-
Sub Total		Rp. 6.500.000,-

4.2.3 Perhitungan ROI dan NPV

1. Perhitungan ROI

Pada tahun 2019 modal awal pembuatan alat dan sistem yaitu Rp. 7.000.000,- di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Pada tahun

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2020 peneliti menjual alat dan sistem dengan total Rp. 7.500.000,-.

$$ROI = \frac{(7.500.000 - 7.000.000)}{7.000.000} \times 100\%$$

$$ROI = 500.000 / 7.000.000 \times 100\%$$

$$ROI = 7,1 \times 100\%$$

$$ROI = 7,1\%$$

Artinya dengan nilai investasi yang ditanamkan pada Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat peneliti akan mendapatkan *margin* keuntungan dari investasi yang dibuat sebesar 7,1% setiap tahunnya.

2. Perhitungan NPV

UMSB ingin membeli sistem presensi tersebut sebesar Rp 7 Jt dengan suku bunga pinjaman 7.1%, arus kas masuk diperkirakan 1 Jt/tahun selama 4 tahun, Apakah rencana pembelian ini bisa dilanjutkan??

Diketahui:

$$Ct = \text{Rp } 1 \text{ Jt } \quad C_0 = \text{Rp } 7 \text{ Jt } \quad r = 7.1\% \quad (0,1)$$

Jawaban:

$$NPV = (C_1 / (1 + r)) + (C_2 / (1 + r)^2) + (C_3 / (1 + r)^3) + (C_4 / (1 + r)^4) + (C_t / (1 + r)^t) - C_0$$

$$NPV = (1 / (1 + 0,12)) + (1 / (1 + 0,12)^2) + (1 / (1 + 0,12)^3) + (1 / (1 + 0,12)^4) + (1 / (1 + 0,12)^5) - 4$$

$$NPV = (1,12 + 2,24 + 3,36 + 4,48 + 5,6) - 4$$

$$NPV = 16,8 - 4$$

$$NPV = 12,8$$

Jadi nilai NPV-nya adalah sebesar Rp. 12,8 Juta.

3. Perhitungan BEP

Fungsi dari BEP (*Break Even Point*) ini digunakan untuk menganalisis proyeksi sejauh mana banyaknya jumlah unit yang diproduksi atau sebanyak apa uang yang harus diterima untuk mendapatkan titik impas atau kembali modal.

- (a) Total Biaya Tetap (TFC) senilai Rp. 6.500.000
- (b) Total Biaya Variabel (VC) per unit senilai Rp. 400.000
- (c) Harga jual per unit senilai Rp. 500.000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perhitungan BEP Unit

$$\text{BEP Unit} = \text{FC}/(\text{P}-\text{VC})$$

$$\text{BEP Unit} = 6.500.000 / (500.000 - 400.000)$$

$$\text{BEB Unit} = 65$$

Perhitung BEP Rupiah

$$\text{BEP} = \text{FC}/(1-(\text{VC}/\text{P}))$$

$$\text{BEP} = 6.500.000 / (1 - (400.000/500.000))$$

$$\text{BEP} = 6.500.000 / 0,2$$

$$\text{BEP} = 32.500.000$$

4.3 Perancangan Sistem Keseluruhan

Sebelum merangkai perangkat yang akan dibuat hal-hal yang harus diperhatikan terlebih dahulu adalah mengetahui apa saja komponen-komponen yang dibutuhkan, fungsi dari komponen tersebut dan memastikan setiap komponen berfungsi dengan baik sehingga akan memudahkan proses perangkaian alat nantinya. Berikut adalah blok diagram rangkaian sistem yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Blok diagram rangkaian sistem *smart* presensi

Perangkat smart presensi memiliki kode perangkat yang unik untuk membedakan perangkat satu dengan yang lain nya, kode perangkat tersebut sebelumnya telah didaftarkan pada sistem presensi. Pada rangkaian ini, pertama sekali sebuah tag NFC akan dibaca oleh sensor NFC PN532, hasil pembacaan berupa ID number tag. Mikrokontroler akan mengirimkan ID number tag tersebut beserta kode perangkat kepada web server melalui perantara ESP8266. Web server akan mengeksekusi data tersebut menjadi data presensi untuk kemudian disimpan kedalam database.

Hasil yang di berikan oleh web server kemudian diolah hingga menjadi sebuah informasi yang akan ditampilkan pada LCD 2004. Informasi dapat berupa keberhasilan atau ketidak berhasilan dari proses presensi. Data-data yang melalui proses penyimpanan kedalam database dapat dilihat pada Sistem Presensi Mahasiswa.

4.4 Analisa Sistem Usulan

Deskripsi Aktor menjelaskan seseorang yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah aktor dapat memberikan informasi inputan pada sistem, menerima informasi dari sistem atau keduanya, menerima dan memberi informasi pada sistem. Dalam sistem ini terdapat 3 aktor dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Analisa sistem usulan

<i>User</i>	<i>Description</i>
Admin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masuk ke sistem. 2. Mengelola data User. 3. Mengelola jadwal. 4. Mengelola absensi. 5. Melakukan rekap data.
Dosen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masuk ke sistem. 2. Mengelola password. 3. Mengelola jadwal perkuliahan. 4. Melakukan cetak laporan.
Mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masuk ke sistem. 2. Mengelola password. 3. View jadwal kuliah. 4. View kehadiran.

4.5 Analisa PIECES (*Performace, Information, Ekonomi, Control, Efficiency, Service*)

Analisa PIECES ini bertujuan untuk mengetahui layak tidaknya alat yang ingin di buat oleh penulis di tinjau dari sisi kinerja, informasi, ekonomi, keamanan, efisiensi, dan pelayanan. Dengan meninjau dari beberapa aspek tersebut, maka dapat di lihat perbedaan antara sistem presensi berbasis aplikasi komputer menggunakan barcode dengan perangkat presensi berbasis mikrokontroler menggunakan NFC tag.

Adapun perbedaan yang penulis maksud dari analisa PIECES dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4. Analisa kinerja *performance*

Sistem yang berjalan	Sistem yang diajukan
<p>Sistem yang berjalan</p> <p>Pada sistem presensi yang berjalan saat ini menggunakan Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) yang telah memiliki barcode sebagai autentifikasi, sistem tidak akan membaca barcode yang mengalami kerusakan pada batang-batang barcode.</p> <p>Sistem yang berjalan mengharuskan dosen untuk memulai perkuliahan agar mahasiswa bersangkutan dapat melakukan presensinya, sehingga jika seorang dosen datang terlambat disebabkan suatu hal akan membuat waktu perkuliahan berkurang dikarenakan proses presensi dilakukan saat itu. Dikarekan proses presensi dimulai ketika seorang dosen datang menyebabkan sistem tidak memperlakukan waktu keterlambatan.</p> <p>Aktor yang ada dalam sistem hanya administrator, tidak melibatkan dosen dan mahasiswa, sehingga informasi mengenai data presensi tidak dapat dilihat oleh dosen dan mahasiswa.</p> <p>Sistem presensi menggunakan aplikasi komputer mengeluarkan pengeluaran biaya yang besar, diperlukan perangkat keras seperti satu unit komputer dan satu alat baca barcode untuk setiap kelas.</p> <p>Menggunakan konsumsi daya listrik yang besar untuk dapat mengoperasikan perangkat komputer pada umumnya.</p>	<p>Sistem yang diajukan</p> <p>Dengan Adanya Perangkat Smart Presensi yang akan di ajukan, sistem presensi akan berjalan dengan lebih baik.</p> <p>Waktu presensi dimulai mengikuti jam mulai perkuliahan yang telah di tentukan oleh sistem presensi, sehingga mahasiswa dapat melakukan proses presensi jika dosen datang terlambat dikarenakan suatu hal. Hal ini akan membuat waktu perkuliahan tidak akan diganggu oleh proses presensi.</p> <p>Perangkat tidak bisa melakukan proses presensi pada mahasiswa jika melewati waktu keterlambatan yang telah di tentukan sebelumnya.</p> <p>Sistem informasi mahasiswa memberikan akses kepada dosen dan mahasiswa, tidak hanya melihat jadwal perkuliahan, dosen dapat melihat laporan kehadiran mahasiswa yang di ampunya, begitu juga mahasiswa dapat melihat laporan kehadirannya.</p> <p>Dalam segi ekonomi, perangkat smart presensi lebih ekonomis dibandingkan sistem yang berbasis komputer aplikasi.</p> <p>Mengurangi penggunaan komputer, smart presensi bekerja hanya dengan menggunakan satu komputer sebagai pusat server.</p> <p>Menggunakan konsumsi daya listrik yang rendah yaitu sebesar 5 volt.</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4 Analisa kinerja *performance* (Tabel lanjutan...)

Sistem yang berjalan	Sistem yang diajukan
Barcode dengan sistem keamanan yang mudah di gandakan menyebabkan media autentikasi bisa saja dilakukan oleh banyak kartu dengan barcode yang sama.	Media autentifikasi menggunakan tag nfc sangat sulit di gandakan, sehingga autentifikasi hanya dilakukan oleh satu kartu yang telah di daftarkan pada sistem presensi.
Penggunaan barcode kurang efisien karena dalam proses pembacaan barcode terkadang tidak terbaca.	Dengan menggunakan perangkat smart presensi maka mahasiswa dapat langsung dengan mudah melakukan proses presensi dan data presensi menjadi lebih akurat.
Komputer yang menangani proses presensi terkadang mengalami masalah seperti komputer tiba-tiba mati.	Informasi mengenai data presensi mahasiswa bisa di dapat dengan mudah melauai sistem presesi mahasiswa.
Hanya dapat mengetahui data presensi dengan menanyakan lansung kepada petugas BAAK atau administrator.	Sistem presensi mahasiswa yang dirancang memudahkan dosen untuk mengubah jadwal perkuliahan seperti merubah jam, hari ataupun ruangan, sehingga perangkat presensi tetap akan bisa melakukan proses presensi mahasiswa berdasarkan jadwal yang telah ada.
Sistem tidak akan berjalan ketika dosen ingin mengubah jadwal perkuliahan pada jam atau hari yang berbeda, dengan begitu pendataan kehadiran kembali pada presensi manual.	

4.6 Perancangan Sistem Usulan

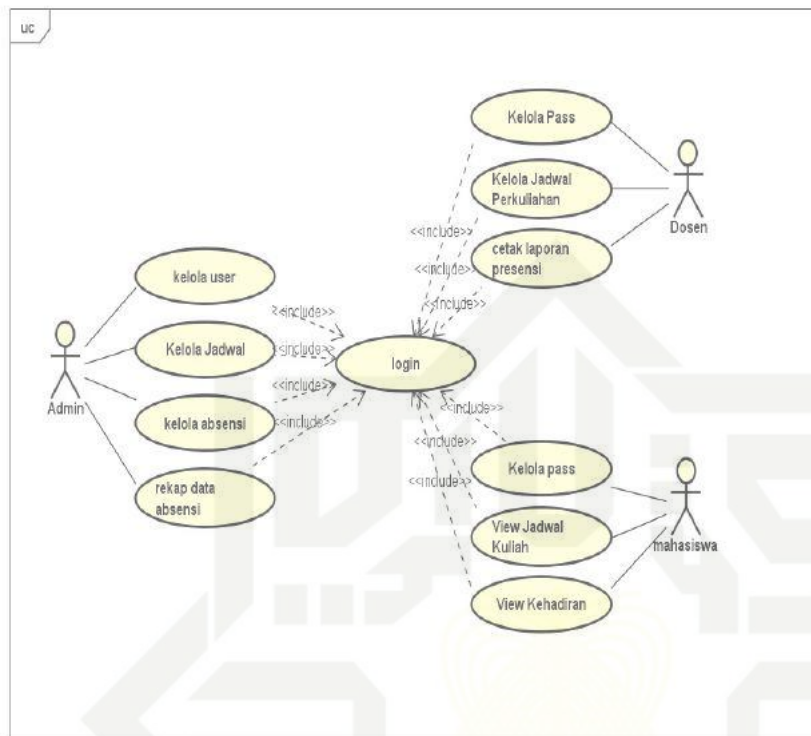
Berdasarkan analisa yang telah dilakukan maka dapat dilakukan rancangan sistem Smart Presensi Mahasiswa Menggunakan *Near Field Communication* (NFC) yaitu dengan diagram UML yang digunakan sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*
2. *Sequence Diagram*
3. *Activity Diagram*
4. *Class Diagram*

4.6.1 *Use Case Diagram*

Diagram *use case* menyajikan interaksi antara use case dan actor, dimana actor dapat berupa orang, peralatan, atau system lain yang berinteraksi dengan system yang dibangun. Diagram use case merupakan sesuatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem.

Berikut merupakan penggambaran sistem dalam bentuk use case diagram dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Usecase diagram sistem usulan

Berikut ini uraian secara umum perancangan sistem yang diusulkan:

1. Admin harus login terlebih dahulu, dan jika login telah berhasil admin yang mengelola jadwal, dan siapa saja user yang dapat masuk ke sistem. Kemudian admin juga dapat mengelola absensi serta laporan presensi mahasiswa.
2. Dosen juga harus melakukan login terlebih dahulu, dan jika login telah berhasil dosen dapat mengelola jadwal perkuliahannya, serta dapat melihat absensi mahasiswanya, dan dosen juga dapat mencetak laporan presensi mahasiswa.
3. Mahasiswa harus melakukan Login terlebih dahulu, jika login telah berhasil mahasiswa dapat melihat jadwal serta dapat melihat absensi kehadirannya sesuai matakuliah yang diambil.

4.6.2 Deskripsi Use Case Diagram Administrator

Berikut merupakan deskripsi *usecase diagram administrator* dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.5. Deskripsi *usecase diagram administrator*

No.	id	Usecase	Deskripsi
1	UC-01	Login	Use case ini menggambarkan administrator melakukan login dengan cara memasukkan username dan password pada sistem.
2	UC-02	Beranda	Use case menggambarkan administrator dapat melihat tampilan beranda pada sistem.
3	UC-03	Master	Use case ini menggambarkan Administrator dapat membackup seluruh data sistem.
4	UC-04	Kartu Presensi	Use case ini menggambarkan Administrator dapat mengelola data kartu absensi.
5	UC-05	Jadwal Perkuliahan	Use case ini menggambarkan Administrator dapat mengelola data jadwal perkuliahan.
6	UC-06	Kartu Rencana Studi	Use case ini menggambarkan Administrator dapat mengelola data kartu rencana studi.
7	UC-07	Presensi	Use case ini menggambarkan Administrator dapat mengelola data presensi mahasiswa.
8	UC-08	Laporan Presensi	Use case ini menggambarkan Administrator dapat melakukan rekap data presensi mahasiswa.

4.6.3 Deskripsi Use Case Diagram Dosen

Berikut merupakan deskripsi *usecase diagram* dosen dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Deskripsi *usecase diagram* dosen

No.	id	Usecase	Deskripsi
1	UC-01	Login	Use case ini menggambarkan dosen melakukan login dengan cara memasukkan username dan password pada sistem.
2	UC-02	Beranda	Use case menggambarkan dosen dapat melihat tampilan beranda pada sistem.

Tabel 4.6 Deskripsi *usecase diagram* dosen (Tabel lanjutan...)

No.	id	Usecase	Deskripsi
3	UC-03	Jadwal Perkuliahan	Use case ini menggambarkan dosen dapat melihat data jadwal perkuliahan.
4	UC-04	Presensi	Use case ini menggambarkan dosen dapat mengelola data presensi mahasiswa.
5	UC-08	Laporan Presensi	Use case ini menggambarkan dosen dapat melakukan cetak data presensi mahasiswa.

4.6.4 Deskripsi Use Case Diagram Mahasiswa

Berikut merupakan deskripsi *usecase diagram* mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Deskripsi *usecase diagram* mahasiswa

No.	id	Usecase	Deskripsi
1	UC-01	Login	Use case ini menggambarkan mahasiswa melakukan login dengan cara memasukkan username dan password pada sistem.
2	UC-02	Beranda	Use case menggambarkan mahasiswa dapat melihat tampilan beranda pada sistem.
3	UC-03	Jadwal Perkuliahan	Use case ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat data jadwal perkuliahan.
4	UC-04	Laporan Presensi	Use case ini menggambarkan mahasiswa dapat melakukan cetak data presensi.

4.6.5 Skenario Use Case Diagram

Skenario usecase yang bertujuan untuk menggambar dengan lebih jelas apa saja kegiatan aktivitas yang dilakukan dalam suatu usecase. Skenario usecase akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Berikut ini adalah skenario use case yang diusulkan.

1. Skenario *Use Case Login Administrator*, Dosen dan Mahasiswa
Skenario Use case login dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.8. Skenario *use case* login

Use Case: <i>Login</i>	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini melakukan proses verifikasi akun yang berguna untuk melakukan pembagian hak akses masing-masing actor dalam mengolah data pada sistem.	
Aktor: Admin, Dosen dan Mahasiswa	
Kondisi Awal: Sistem menampilkan Interface Login	
Kondisi Akhir: Sistem masuk sebagai user sesuai status dan menampilkan menu utama sesuai hak akses masing-masing	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor memilih menu login.	2. Sistem menampilkan form login.
3. Aktor meng-inputkan username dan password.	4. Sistem melakukan verifikasi login.
6. Aktor menggunakan menu-menu yang ada pada sistem.	5. Sistem menampilkan halaman menu utama sesuai hak akses aktor.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Aktor membuka sistem dan memilih menu login.	2. Sistem menampilkan form login.
3. Aktor meng-inputkan username dan password.	4. Sistem melakukan verifikasi login.
	5. Sistem menampilkan pesan username atau password salah.
2. Skenario <i>Use Case</i> Admin Kelola Kartu Presensi	
Skenario <i>Use case</i> admin kelola kartu presensi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.9.	

Tabel 4.9. Skenario *use case* admin kelola kartu presensi

Use Case: <i>Kartu presensi</i>	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan administrator dapat mengelola data Kartu Presensi.	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data kartu presensi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.9 Skenario *use case* admin kelola kartu presensi (Tabel lanjutan...)

Use Case: Kartu presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan administrator dapat mengelola data Kartu Presensi.	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data kartu presensi	
1. Admin memilih menu kartu presensi.	2. Sistem menampilkan data kartu presensi.
3. Admin melakukan edit dan hapus pada data kartu presensi.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. admin memilih menu kartu presensi.	2. Sistem menampilkan halaman data kartu p-resensi.
3. Aktor melakukan edit dan hapus pada data kartu presensi.	4. Data gagal di simpan ke dalam database

3. Skenario *Use Case* Admin Kelola Jadwal Perkuliahan

Skenario *Use case* admin kelola jadwal perkuliahan dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Skenario *use case* admin kelola jadwal perkuliahan

Use Case: Jadwal Perkuliahan	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data jadwal perkuliahan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Admin memilih menu jadwal perkuliahan.	2. Sistem menampilkan data jadwal perkuliahan.
3. Admin melakukan edit, dan hapus pada data jadwal perkuliahan.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. admin memilih menu jadwal perkuliahan.	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.10 Skenario *use case* admin kelola jadwal perkuliahan (Tabel lanjutan...)

Use Case: <i>Jadwal Perkuliahan</i>	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data jadwal perkuliahan	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan	
1. admin melakukan edit dan hapus pada data jadwal perkuliahan.	2. Sistem menampilkan halaman data jadwal perkuliahan.
	4. Data gagal di simpan ke dalam database
4. Skenario <i>Use Case</i> Admin Kelola Kartu Rencana Studi	
Skenario <i>Use case</i> admin kelola kartu rencana studi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.11.	

Tabel 4.11. Skenario *use case* admin kelola kartu rencana studi

Use Case: Kartu rencana studi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data kartu rencana studi	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data kartu rencana studi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Admin memilih menu kartu rencana studi.	2. Sistem menampilkan data kartu rencana s-tudi.
3. Admin melakukan edit, dan hapus pada data kartu rencana studi.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. admin memilih menu kartu rencana studi.	2. Sistem menampilkan halaman data kartu rencana studi.
3. admin melakukan edit dan hapus pada data kartu rencana studi.	4. Data gagal di simpan ke dalam database

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Skenario *Use Case* Admin Kelola Presensi
Skenario Use case admin kelola presensi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Skenario *use case* admin kelola presensi

Use Case: Presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data presensi	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data presensi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Admin memilih menu presensi.	2. Sistem menampilkan data presensi.
3. Admin dapat melakukan tambah, cetak dan hapus pada data presensi.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. admin memilih menu presensi.	2. Sistem menampilkan halaman data presensi.
3. Admin dapat melakukan tambah, cetak dan hapus pada data presensi.	4. Data gagal di simpan ke dalam database

6. Skenario *Use Case* Admin Kelola Laporan Presensi
Skenario Use case admin kelola laporan presensi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Skenario *use case* admin kelola laporan presensi

Use Case: Laporan Presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data laporan presensi	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data laporan presensi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Admin memilih menu laporan presensi.	2. Sistem menampilkan data laporan presensi.

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.13 Skenario *use case* admin kelola laporan presensi (Tabel lanjutan...)

Use Case: Laporan Presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan admin dapat mengelola data laporan presensi	
Aktor: Admin	
Kondisi Awal: Admin sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data laporan presensi	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Admin dapat mencari dan mencetak laporan pada data laporan presensi. 4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database. 	
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
<ol style="list-style-type: none"> 1. admin memilih menu laporan presensi. 3. Admin dapat mencari dan mencetak laporan pada data laporan presensi. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem menampilkan halaman data laporan presensi. 4. Data gagal di simpan ke dalam database.

7. Skenario *Use Case* Dosen Kelola Jadwal Perkuliahan
 Skenario *Use case* dosen kelola jadwal perkuliahan dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Skenario *use case* dosen kelola jadwal perkuliahan

Use Case: Dosen Kelola Jadwal Perkuliahan	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan dosen dapat mengelola data jadwal perkuliahan	
Aktor: Dosen	
Kondisi Awal: Dosen sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memilih menu jadwal perkuliahan. 3. Dosen dapat melihat dan mengubah status jadwal perkuliahan. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem menampilkan data jadwal perkuliahan. 4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memilih menu jadwal perkuliahan. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sistem menampilkan halaman data jadwal perkuliahan.

Tabel 4.14 Skenario *use case* dosen kelola jadwal perkuliahan (Tabel lanjutan...)

<p>Use Case: Dosen Kelola Jadwal Perkuliahan</p> <p>Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan dosen dapat mengelola data jadwal perkuliahan</p> <p>Aktor: Dosen</p> <p>Kondisi Awal: Dosen sudah melakukan login</p> <p>Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan</p>
<p>3. Dosen dapat melihat dan mengubah status jadwal perkuliahan.</p> <p>4. Data gagal di simpan ke dalam database.</p>

8. Skenario *Use Case* Dosen Kelola Presensi
 Skenario Use case dosen kelola presensi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Skenario *use case* dosen kelola presensi

<p>Use Case: Dosen Kelola Presensi</p> <p>Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan dosen dapat mengelola data presensi</p> <p>Aktor: Dosen</p> <p>Kondisi Awal: Dosen sudah melakukan login</p> <p>Kondisi Akhir: Menampilkan data presensi</p>	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Dosen memilih menu presensi.	2. Sistem menampilkan data presensi.
3. Dosen dapat melihat dan mencetak data p- resensi mahasiswa.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Dosen memilih menu presensi.	2. Sistem menampilkan halaman data presen- si.
3. Dosen dapat melihat dan mencetak data p- resensi mahasiswa.	4. Data gagal di simpan ke dalam database.

9. Skenario *Use Case* Dosen Kelola Laporan Presensi
 Skenario Use case dosen kelola laporan presensi dari sistem yang dikem-
 bangkan dapat dilihat pada Tabel 4.16.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.16. Skenario *use case* dosen kelola laporan presensi

Use Case: Dosen Kelola Laporan Presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan dosen dapat mengelola data laporan presensi	
Aktor: Dosen	
Kondisi Awal: Dosen sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data laporan presensi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Dosen memilih menu laporan presensi.	2. Sistem menampilkan data laporan presensi.
3. Dosen dapat melihat dan mencetak data laporan presensi mahasiswa.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Dosen memilih menu laporan presensi.	2. Sistem menampilkan halaman data laporan presensi.
3. Dosen dapat melihat dan mencetak data laporan presensi mahasiswa.	4. Data gagal di simpan ke dalam database.

Skenario *Use Case* Mahasiswa Lihat Jadwal Perkuliahan

Skenario *Use case* mahasiswa lihat jadwal perkuliahan dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17. Skenario *use case* mahasiswa lihat jadwal perkuliahan

Use Case: Mahasiswa lihat jadwal perkuliahan	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat jadwal perkuliahan	
Aktor: Mahasiswa	
Kondisi Awal: Mahasiswa sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Mahasiswa memilih menu jadwal perkuliahan	2. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan.
3. Mahasiswa dapat melihat dan mencari data jadwal perkuliahan.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.17 Skenario *use case* mahasiswa lihat jadwal perkuliahan (Tabel lanjutan...)

Use Case: Mahasiswa lihat jadwal perkuliahan	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat melihat jadwal perkuliahan	
Aktor: Mahasiswa	
Kondisi Awal: Mahasiswa sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan data jadwal perkuliahan	
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Mahasiswa memilih menu jadwal perkuliahan.	2. Sistem menampilkan jadwal perkuliahan.
3. Mahasiswa dapat melihat dan mencari data jadwal perkuliahan.	4. Data gagal di simpan ke dalam database.
10. Skenario <i>Use Case</i> Mahasiswa Cetak Laporan Presensi	
Skenario <i>Use case</i> mahasiswa cetak laporan presensi dari sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.18.	

Tabel 4.18. Skenario *use case* mahasiswa cetak laporan presensi

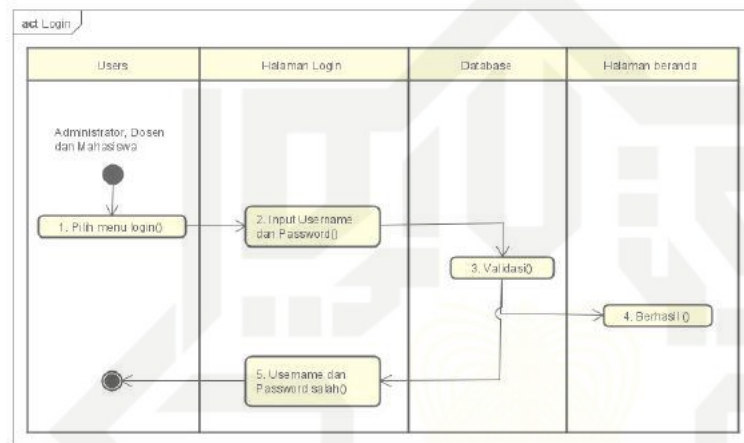
Use Case: Mahasiswa cetak laporan presensi	
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat mencetak laporan presensi	
Aktor: Mahasiswa	
Kondisi Awal: Mahasiswa sudah melakukan login	
Kondisi Akhir: Menampilkan cetak data laporan presensi	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Mahasiswa memilih menu laporan presensi.	2. Sistem menampilkan laporan presensi.
3. Mahasiswa dapat melihat dan mencetak laporan presensi.	4. Sistem menampilkan pesan proses selesai dan data tersimpan di database.
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Mahasiswa memilih menu laporan presensi.	2. Sistem menampilkan laporan presensi.
3. Mahasiswa dapat melihat dan mencetak laporan presensi.	4. Data gagal di simpan ke dalam database.

4.7 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran fungsional sistem yang dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis. *Activity Diagram* juga dapat digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian dalam use case. Berikut adalah *Activity Diagram* dari sistem yang akan dibuat dapat di lihat pada gambar dibawah ini.

1. Activity Diagram Login

Berikut adalah *Activity Diagram* Login yang bisa dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Activity diagram login

Penjelasan:

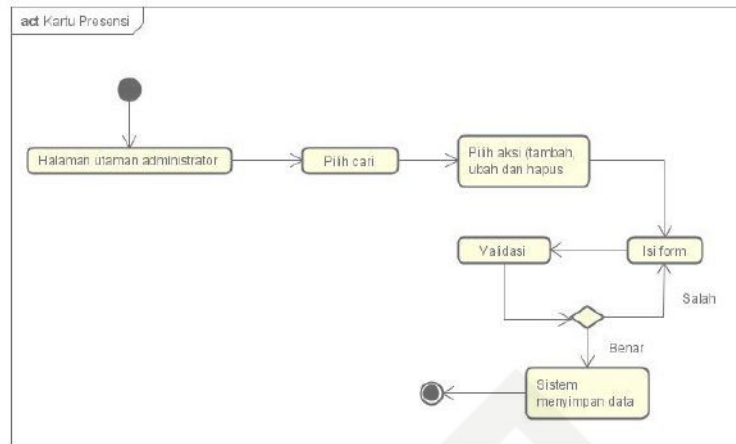
- Sistem menampilkan halaman login.
- Administrator*, dosen dan mahasiswa menginputkan *username* dan *password*.
- Sistem menampilkan halaman berdasarkan hak akses.

2. Activity Diagram Kartu Presensi

Berikut adalah *Activity Diagram* kartu presensi yang bisa dilihat pada Gambar 4.5.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

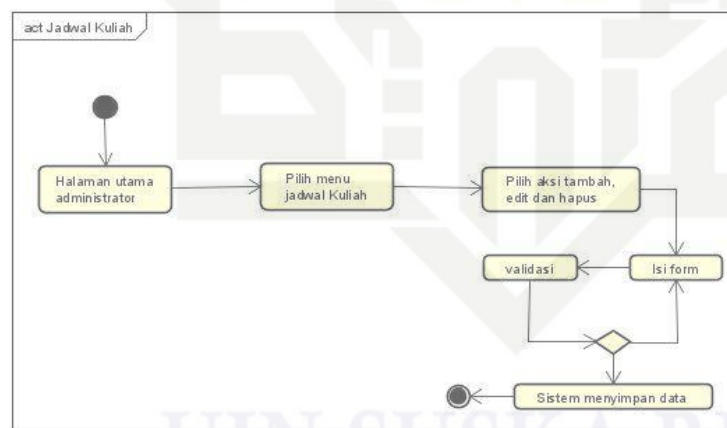
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.5. Activity diagram kartu presensi

Penjelasan:

- (a) Sistem menampilkan halaman utama.
 - (b) Admin memilih menu kartu presensi.
 - (c) Admin memilih aksi tambah, edit dan hapus data kartu presensi.
 - (d) Data berhasil tersimpan dan selesai.
3. Activity Diagram Jadwal Kuliah
- Berikut adalah *activity diagram* jadwal kuliah dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Activity diagram jadwal kuliah

penjelasan:

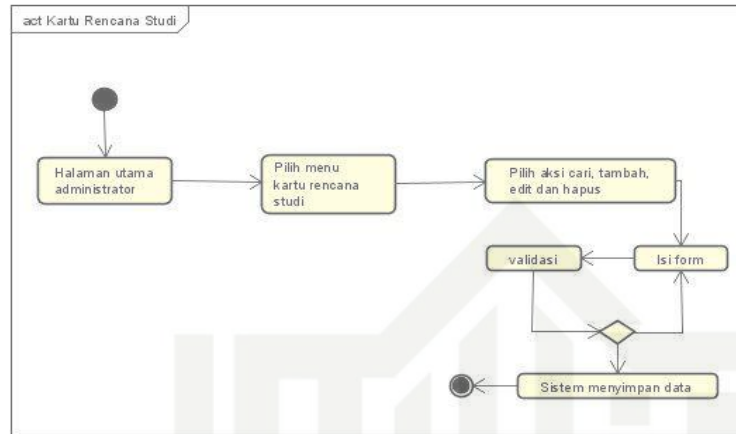
- (a) Sistem menampilkan halaman utama.
- (b) Admin memilih menu jadwal kuliah.
- (c) Admin memilih aksi tambah, edit dan hapus data jadwal kuliah.
- (d) Data berhasil tersimpan dan selesai.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Activity Diagram Kartu Rencana Studi

Berikut adalah *activity diagram* kartu rencana studi dapat dilihat pada Gambar 4.7.



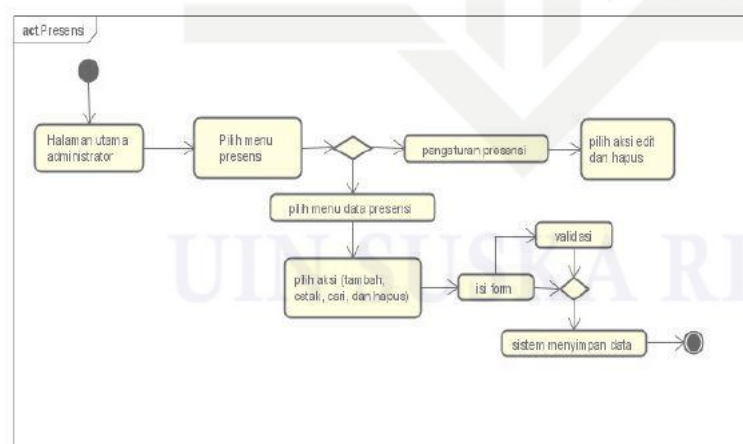
Gambar 4.7. Activity diagram kartu rencana studi

Penjelasan:

- (a) Sistem menampilkan halaman utama.
- (b) Admin memilih menu kartu rencana studi.
- (c) Admin memilih aksi cari, tambah, edit dan hapus data kartu rencana studi.
- (d) Data berhasil tersimpan dan selesai.

5. Activity Diagram Presensi

Berikut adalah *activity diagram* presensi dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Activity diagram presensi

Penjelasan:

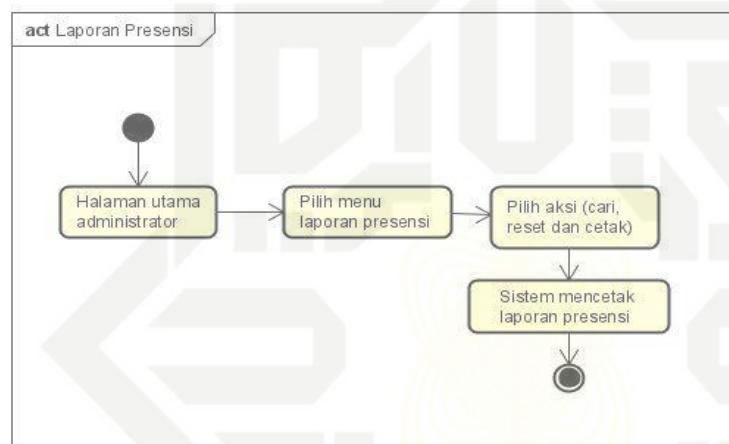
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- (a) Sistem menampilkan halaman utama.
- (b) Admin memilih menu presensi.
- (c) Admin memilih menu pengaturan presensi.
- (d) Admin memilih aksi edit dan hapus.
- (e) Admin memilih menu data presensi.
- (f) Admin memilih aksi tambah, cetak, cari dan hapus.
- (g) Data berhasil tersimpan dan selesai.

6. *Activity Diagram* Laporan Presensi

Berikut adalah *activity diagram* laporan presensi dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. *Activity diagram* laporan presensi

Penjelasan:

- (a) Sistem menampilkan halaman utama.
- (b) Admin memilih menu laporan presensi.
- (c) Admin memilih aksi (cari, reset dan cetak) data laporan presensi.
- (d) Data berhasil di cetak dan selesai.

4.8 *Sequence Diagram*

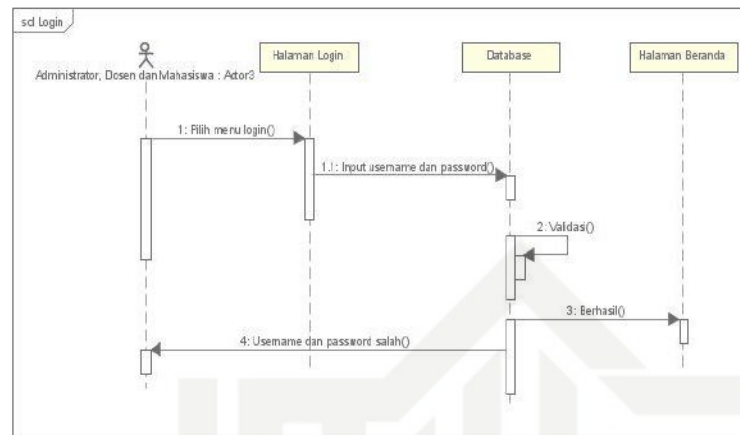
Sequence diagram merupakan salah satu diagram interaction yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan *message* (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Berikut adalah *sequence diagram* dari sistem yang akan dibuat.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. *Sequence Diagram Login*

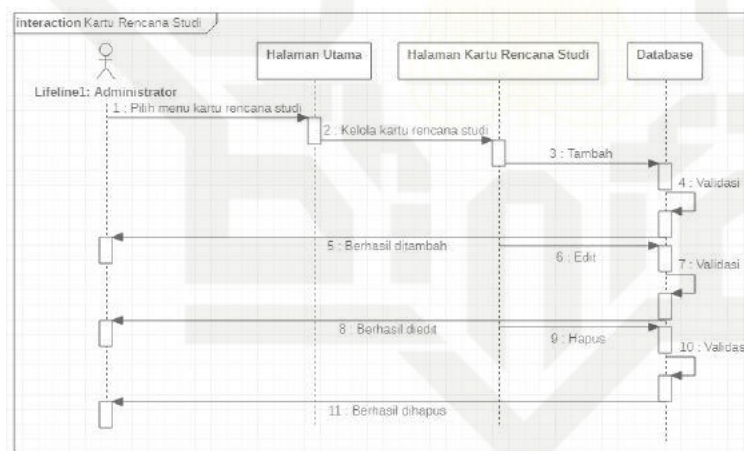
Berikut adalah sequence diagram login dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. *Sequence diagram login*

2. *Sequence Diagram Kartu Presensi*

Berikut adalah sequence diagram kartu presensi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



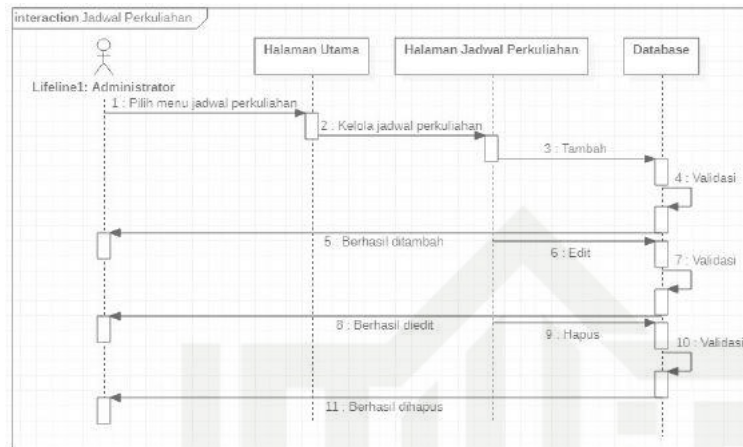
Gambar 4.11. *Sequence diagram kartu presensi*

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. *Sequence Diagram Jadwal Perkuliahan*

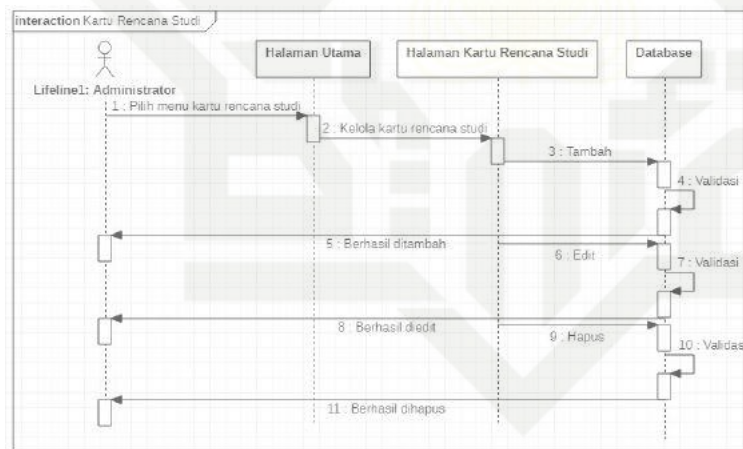
Berikut adalah sequence diagram jadwal perkuliahan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. *Sequence diagram* jadwal perkuliahan

4. *Sequence Diagram Kartu Rencana Studi*

Berikut adalah sequence diagram kartu rencana studi dapat dilihat pada Gambar 4.13.



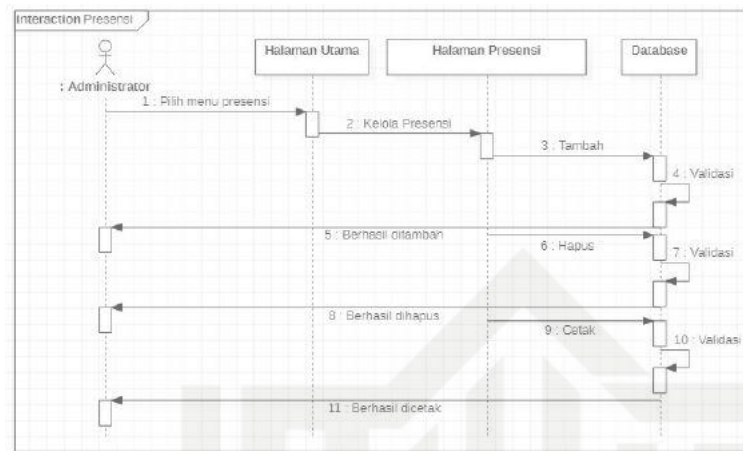
Gambar 4.13. *Sequence diagram* kartu rencana studi

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. *Sequence Diagram Presensi*

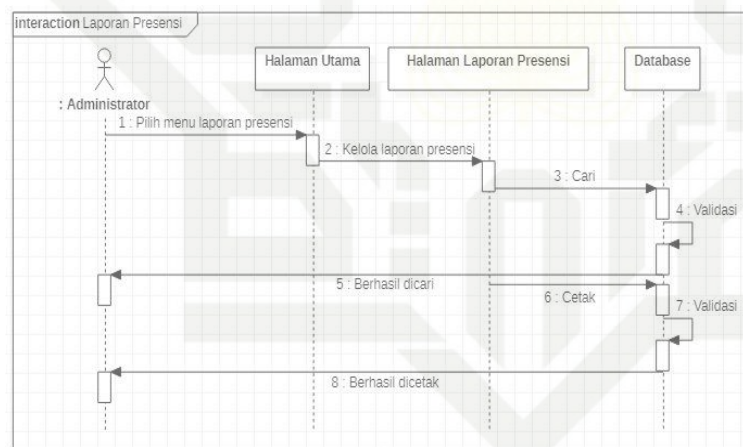
Berikut adalah sequence diagram presensi dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14. *Sequence diagram presensi*

6. *Sequence Diagram Laporan Presensi*

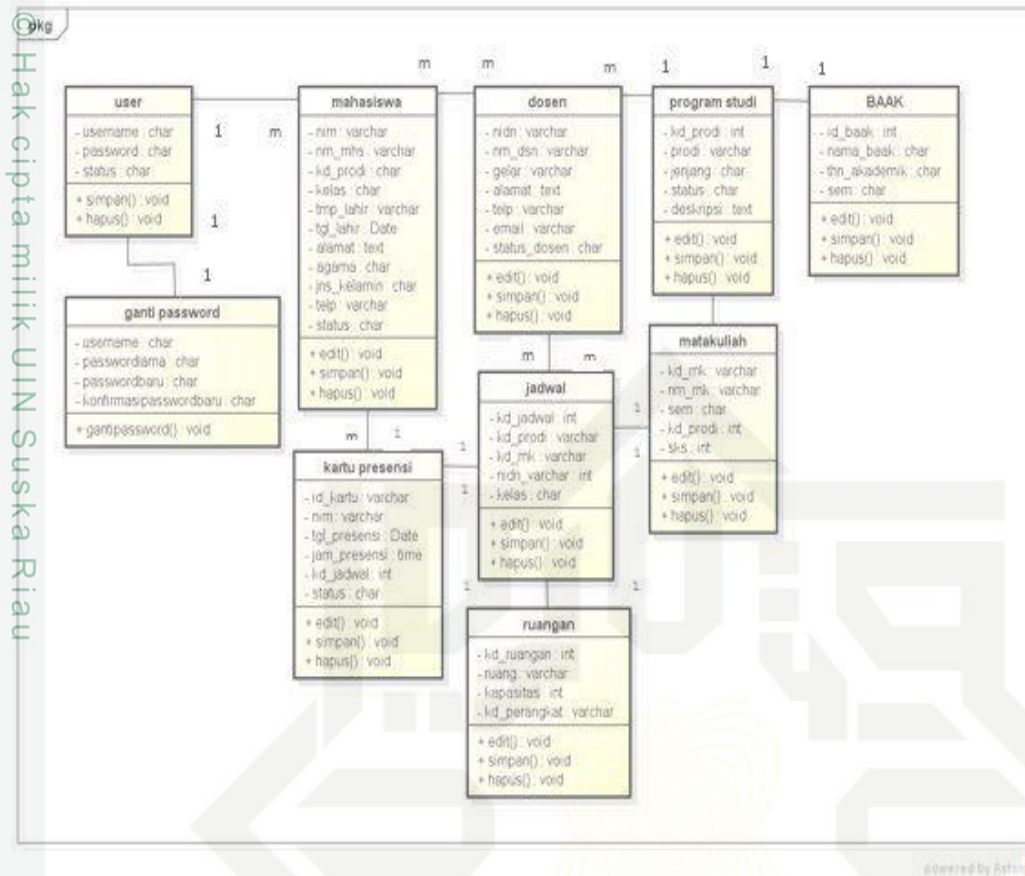
Berikut adalah sequence diagram laporan presensi dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15. *Sequence diagram laporan presensi*

4.3 *Class Diagram*

Diagram kelas yang dibuat pada tahap desain ini, merupakan deskripsi lengkap dari kelas-kelas yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing kelas telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan. Berikut merupakan desain kelas diagram dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16. Class diagram

4.10 Analisa Kebutuhan Perangkat

Analisa kebutuhan perangkat pada *smart* presensi mahasiswa dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisa kebutuhan perangkat keras bertujuan untuk mengetahui secara tepat perangkat keras yang dibutuhkan. Adapun *hardware* yang dibutuhkan untuk pembuatan aplikasi dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19. Kebutuhan alat dan bahan

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Obeng	Sebagai alat untuk mengencangkan atau mengendorkan baut
2	Papan PCB	Sebagai papan yang menghubungkan masing-masing komponen
3	Timah	Menghubungkan kaki komponen pada papan pcb
4	Larutan Pcb	Melarutkan rangkain pcb

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.19 Kebutuhan alat dan bahan (Tabel lanjutan...)

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
5	Arduino Nano Atmega328	Modul Induk untuk Pengendalian Sistem
6	Sensor NFC PN532	Sensor yang fungsi sebagai pembaca kartu presensi (NFC Tag) karbonmonoksida
7	ESP8266-12E	Modul Wifi sebagai media penghubung antara perangkat dan server.
8	LCD 2004 IIC	Digunakan sebagai interface perangkat dan penyampain informasi
9	Kartu NFC Tag tipe satu	Digunakan sebagai kartu presensi pada saat implentasi.
10	Kabel Jumper	Penghubung antar komponen modul dan mikrokontroler
11	Buzzer	Digunakan untuk memberi tanda pembacaan kartu NFC tag sukses.
12	Akrilik	Digunakan sebagai wadah perangkat
13	Power Adaptor USB dan Kabel USB	Digunakan sebagai pemberi tegangan kepada arduino dan module
14	Spacer	Digunakan mengaiikan buat pada akrilik
15	Baut	Digunakan untuk mengunci wadah perangkat.

2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan perangkat yang berfungsi untuk melakukan pengerjaan dalam data *processing system* untuk mendukung bekerjanya sistem-sistem komputer. Kebutuhan yang dibutuhkan adalah Sistem Operasi, serta kebutuhan-kebutuhan lainnya bisa didapatkan secara gratisan karena aplikasi pendukung bersifat *open source*.

Adapun *software* yang dibutuhkan untuk pembuatan dan penerapan aplikasi yaitu:

- (a) Xampp
- (b) Php
- (c) Mysql
- (d) Arduino IDE
- (e) Sublime Text
- (f) Google Chrome / Mozila Firefox
- (g) Microsoft Visio 2007

4.11 Desain Database

Database yang digunakan dalam penelitian ini adalah MySQL. Adapun perancangan database pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Tabel *User*

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: userlogin

Field Kunci: username

Rincian dari isi *database* Tabel *User*, dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. User login

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	username	Char	13	Username
2	password	Char	20	Password
3	Status	Char	15	Status

2. Tabel Program Studi

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: prodi

Field Kunci: kd_prodi

Rincian dari isi *database* Tabel program studi, dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21. Program studi

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	kd_prodi	Varchar	3	Kode Perguruan Tinggi
2	prodi	Varchar	30	Nama Program Studi
3	jenjang	Char	2	Jenjang
4	status	Char	15	Status
5	deskripsi	Text		Deskripsi

3. Tabel BAAK

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: baak

Field Kunci: kd_prodi

Rincian dari isi *database* Tabel BAAK, dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. BAAK

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	id_baak	Int	1	ID BAAK
2	nama_baak	Char	30	Nama Ketua BAAK
3	thn_akademik	Char	10	Tahun Akademik
4	sem	Char	10	Semester

Tabel 4.22 BAAK (Tabel lanjutan...)

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
4.	Tabel Dosen			
	Nama database: db_presensi_stmik			
	Nama Tabel: dosen			
	Field Kunci: nidn			
	Rincian dari isi <i>database</i> Tabel dosen, dapat dilihat pada Tabel 4.23.			

Tabel 4.23. Dosen

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	nidn	Varchar	11	NIDN
2	nm_dsn	Varchar	30	Nama Dosen
3	gelar	Varchar	15	Gelar
4	alamat	Text	-	Alamat
5	telp	Varchar	13	Telpon
6	email	Varchar	30	Email
7	status_dosen	Char	10	Status

5. Tabel Mahasiswa
 Nama database: db_presensi_stmik
 Nama Tabel: mahasiswa
 Field Kunci: nim
 Rincian dari isi *database* Tabel mahasiswa, dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24. Mahasiswa

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	nim	Varchar	13	Nomor Induk Mahasiswa
2	nm_mhs	Varchar	30	Nama Mahasiswa
3	kd_prodi	Char	3	Kode Prodi
4	kelas	Char	1	Kelas
5	tmp_lahir	Varchar	35	Tempat Lahir
6	tgl_lahir	Date		Tanggal Lahir
7	alamat	Text		Alamat
8	agama	Char	15	Agama
9	jns_kelamin	Char	10	Jenis Kelamin
10	telp	Varchar	13	Telpon
11	status	Char	10	Status

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Tabel Mata Kuliah

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: matakuliah

Field Kunci: kd_mk

Rincian dari isi *database* Tabel matakuliah, dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Matakuliah

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	kd_mk	Varchar	10	Kode Matakuliah
2	nm_mk	Varchar	50	Nama Matakuliah
3	sem	Char	5	Semester
4	kd_prodi	Char	3	Kode Prodi
5	sks	Int	1	SKS

7. Tabel Ruangan

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: ruang

Field Kunci: kd_ruang

Rincian dari isi *database* Tabel ruangan, dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26. Ruangan

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	kd_ruang	Int	3	Kode Ruangan
2	ruang	Varchar	20	Ruangan
3	kapasitas	Int	2	Kapasitas
4	kd_perangkat	Varchar	5	Kode Perangkat

8. Tabel Kartu Presensi

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: kartupresensi

Field Kunci: id_kartu

Rincian dari isi *database* Tabel kartu presensi, dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27. Kartu presensi

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	id_kartu	Varchar	20	ID Kartu Presensi
2	nim	Varchar	13	Nomor Induk Mahasiswa

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Tabel Jadwal Perkuliahan

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: jadwal_kul

Field Kunci: kd_jadwal

Rincian dari isi *database* Tabel jadwal perkuliahan, dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28. Jadwal perkuliahan

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	kd_jadwal	Int	6	Kode Jadwal
2	kd_prodi	Varchar	3	Kode Program Studi
3	kd_mk	Varchar	10	Kode Matakuliah
4	nidn	Varchar	11	NIDN
5	kelas	Char	1	Kelas
6	hari	Char	10	Hari
7	jam_mulai	Time	-	Jam Mulai
8	jam_selesai	Time	-	Jam Selesai
9	kd_ruang	varcaher	3	Kode Ruang
10	thn_akademik	Char	10	Tahun Akademik
11	status_aktif	Char	15	Status Aktif
12	status_perubahan	Char	20	Status Perubahan

10. Tabel Kartu Rencana Studi

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: krs

Field Kunci: kd_krs

Rincian dari isi *database* Tabel kartu rencana studi, dapat dilihat pada Tabel 4.29.

Tabel 4.29. Kartu rencana studi

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	kd_jadwal	Int	6	Kode Jadwal
2	kd_prodi	Varchar	3	Kode Program Studi
3	kd_mk	Varchar	10	Kode Matakuliah
4	nidn	Varchar	11	NIDN
5	kelas	Char	1	Kelas
6	hari	Char	10	Hari
7	jam_mulai	Time	-	Jam Mulai
8	jam_selesai	Time	-	Jam Selesai
9	kd_ruang	varcaher	3	Kode Ruang
10	thn_akademik	Char	10	Tahun Akademik

Tabel 4.29 Kartu rencana studi (Tabel lanjutan...)

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	status_aktif	Char	15	Status Aktif
2	status_perubahan	Char	20	Status Perubahan

1. Tabel Pengaturan Presensi

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: pengaturan

Field Kunci: id_atur

Rincian dari isi *database* Tabel pengaturan presensi, dapat dilihat pada Tabel 4.30.

Tabel 4.30. Pengaturan presensi

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	id_atur	Int	1	ID Atur
2	batas_terlambat	Time	-	Batas Keterlambatan

12. Tabel Presensi

Nama database: db_presensi_stmik

Nama Tabel: presensi

Field Kunci: id_presensi

Rincian dari isi *database* Tabel presensi, dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31. Presensi

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang Data	Keterangan
1	id_presensi	Int	6	ID Atur
2	tgl_presensi	Date	-	Tanggal Presensi
3	jam_presensi	Time	-	Jam Presensi
4	kd_jadwal	Int	6	Kode Jadwal
5	id_kartu	Char	15	ID Kartu NFC
6	status	Char	15	Status

4.12 Struktur Menu

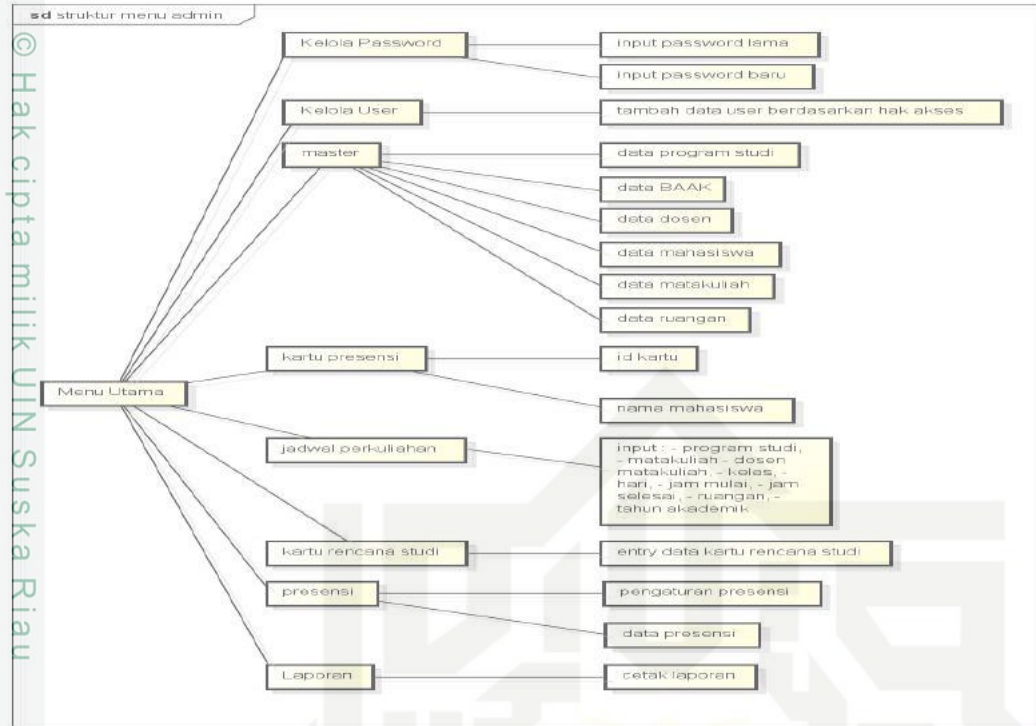
1. Struktur Menu Admin Sistem Informasi Smart Presensi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bukittinggi, dapat dilihat pada Gambar 4.17.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

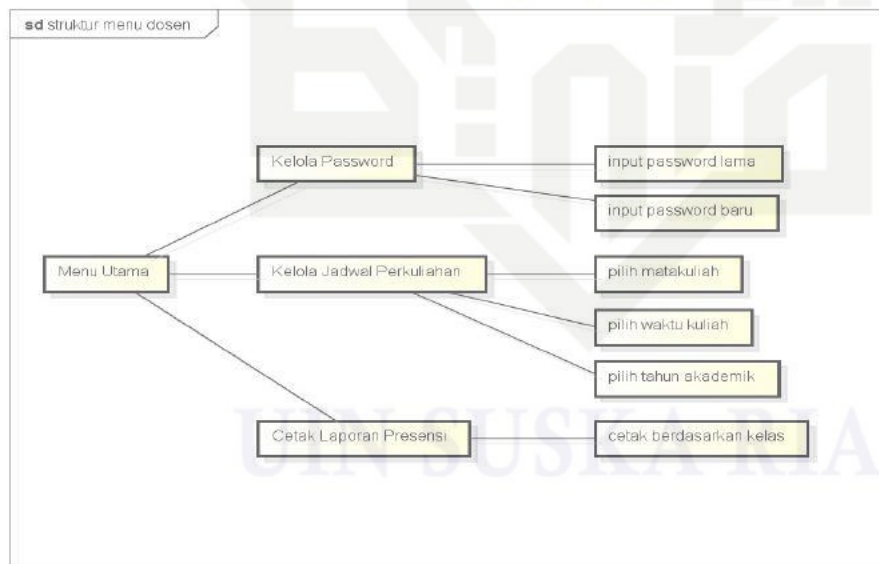
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.17. Struktur menu admin

2. Struktur Menu Dosen Sistem Informasi Smart Presensi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bukittinggi, dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18. Struktur menu dosen

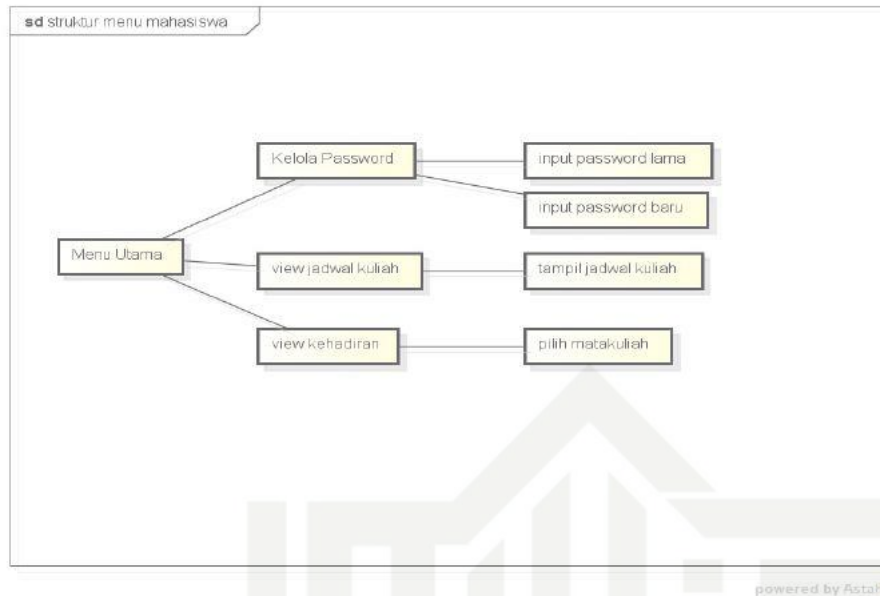
3. Struktur Menu Mahasiswa Sistem Informasi Smart Presensi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bukittinggi, dapat dilihat pada Gambar 4.19.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.19. Struktur menu mahasiswa

4.13 Perancangan Interface

1. Halaman Login Sistem Informasi smart presensi mahasiswa universitas muhammadiyah bukittinggi

Halaman untuk login kedalam sistem Sistem Informasi smart presensi mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pariwisata. Setelah memasukkan username dan password yang benar maka pengguna dapat masuk kedalam sistem dengan menekan tombol login, dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20. Rancangan tampilan halaman login

2. Desain Input Program Studi

Berikut merupakan desain input program studi, dapat dilihat pada Gambar 4.21.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Jadwal Perkuliahan Kartu Rencana Studi <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Data Program Studi</p> <p>Kode Prodi <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>Program Studi <input type="text" value="X (30)"/></p> <p>Jenjang <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>Status <input type="text" value="X (15)"/></p> <p>Deskripsi <input type="text" value="X"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p>		

Gambar 4.21. Rancangan input program studi

3. Desain Input BAAK

Berikut merupakan desain input BAAK, dapat dilihat pada Gambar 4.22.

Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Perguruan Tinggi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Mata Kuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Jadwal Perkuliahan Kartu Rencana Studi <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Data BAAK</p> <p>Nama Ketua BAAK <input type="text" value="X (30)"/></p> <p>Tahun Akademik <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>Semester <input type="text" value="X (10)"/></p> <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p>		

Gambar 4.22. Rancangan input BAAK

4. Desain Input Dosen

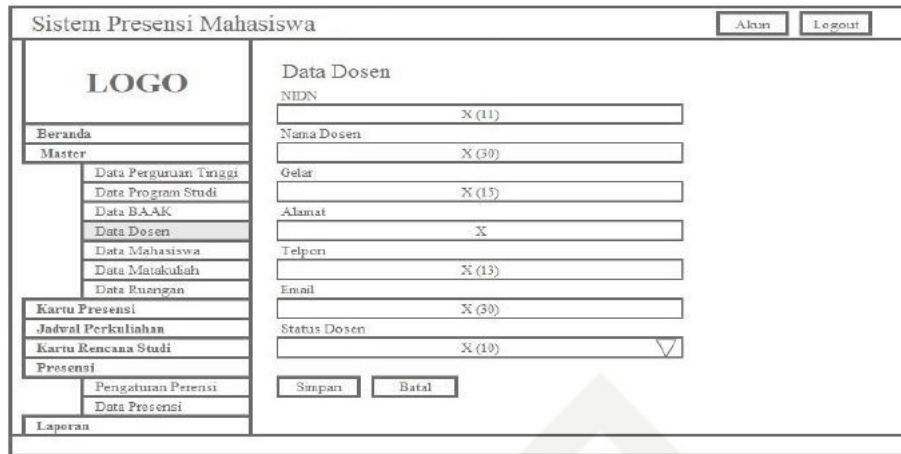
Berikut merupakan desain input dosen, dapat dilihat pada Gambar 4.23.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

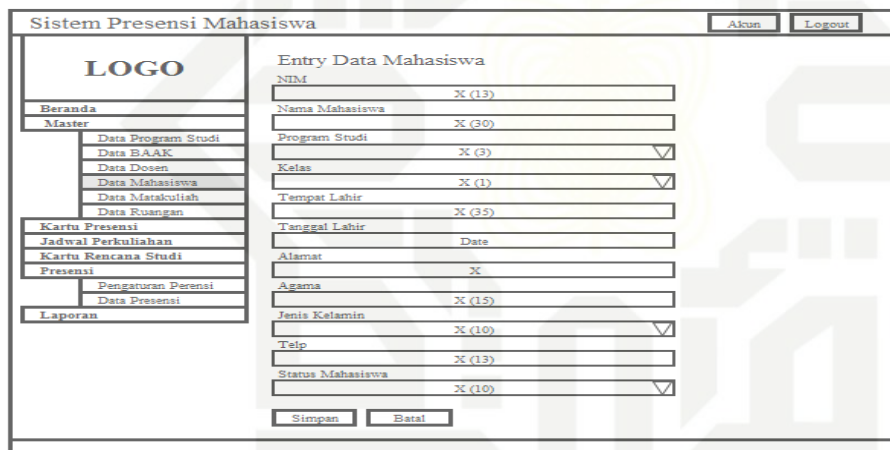


Sistem Presensi Mahasiswa		Alun	Logout
<p>LOGO</p> <ul style="list-style-type: none"> Beranda Master <ul style="list-style-type: none"> Data Perguruan Tinggi Data Program Studi Data B.A.A.K Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan Kartu Presensi Jadwal Perkuliahan Kartu Rencana Studi Presensi <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi Laporan 	<p>Data Dosen</p> <p>NIDN <input type="text"/> X (11)</p> <p>Nama Dosen <input type="text"/> X (30)</p> <p>Gelar <input type="text"/> X (13)</p> <p>Alamat <input type="text"/> X</p> <p>Telp <input type="text"/> X (13)</p> <p>Email <input type="text"/> X (30)</p> <p>Status Dosen <input type="text"/> X (10) ▼</p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p>		

Gambar 4.23. Rancangan input dosen

5. Desain Input Mahasiswa

Berikut merupakan desain input mahasiswa, dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Sistem Presensi Mahasiswa		Alun	Logout
<p>LOGO</p> <ul style="list-style-type: none"> Beranda Master <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data B.A.A.K Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan Kartu Presensi Jadwal Perkuliahan Kartu Rencana Studi Presensi <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi Laporan 	<p>Entry Data Mahasiswa</p> <p>NIM <input type="text"/> X (13)</p> <p>Nama Mahasiswa <input type="text"/> X (30)</p> <p>Program Studi <input type="text"/> X (3) ▼</p> <p>Kelas <input type="text"/> X (1) ▼</p> <p>Tempat Lahir <input type="text"/> X (35)</p> <p>Tanggal Lahir <input type="text"/> Date</p> <p>Alamat <input type="text"/> X</p> <p>Agama <input type="text"/> X (15)</p> <p>Jenis Kelamin <input type="text"/> X (10) ▼</p> <p>Telp <input type="text"/> X (13)</p> <p>Status Mahasiswa <input type="text"/> X (10) ▼</p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p>		

Gambar 4.24. Rancangan input mahasiswa

6. Desain Input Matakuliah

Berikut merupakan desain input matakuliah, dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <p>Jadwal Perkuliahan</p> <p>Kartu Rencana Studi</p> <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Entry Data Matakuliah</p> <p>Kode Matakuliah <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>Nama Matakuliah <input type="text"/></p> <p><input type="text" value="X (50)"/> Semester <input type="text" value="X (5)"/></p> <p>Program Studi <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>SKS <input type="text" value="9 (11)"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p>		

Gambar 4.25. Rancangan input matakuliah

7. Desain Input Ruangan

Berikut merupakan desain input ruangan, dapat dilihat pada Gambar 4.26.

Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <p>Jadwal Perkuliahan</p> <p>Kartu Rencana Studi</p> <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Entry Data Ruangan</p> <p>Ruangan <input type="text" value="X (20)"/></p> <p>Kapasitas <input type="text" value="9 (2)"/></p> <p>Kode Perangkat <input type="text" value="X (5)"/></p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </p>		

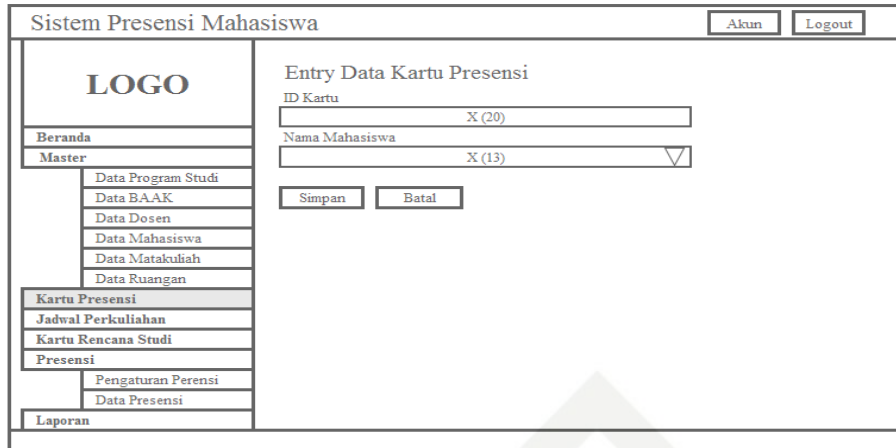
Gambar 4.26. Rancangan input ruangan

8. Desain Input Kartu Presensi

Berikut merupakan desain input kartu presensi, dapat dilihat pada Gambar 4.27.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

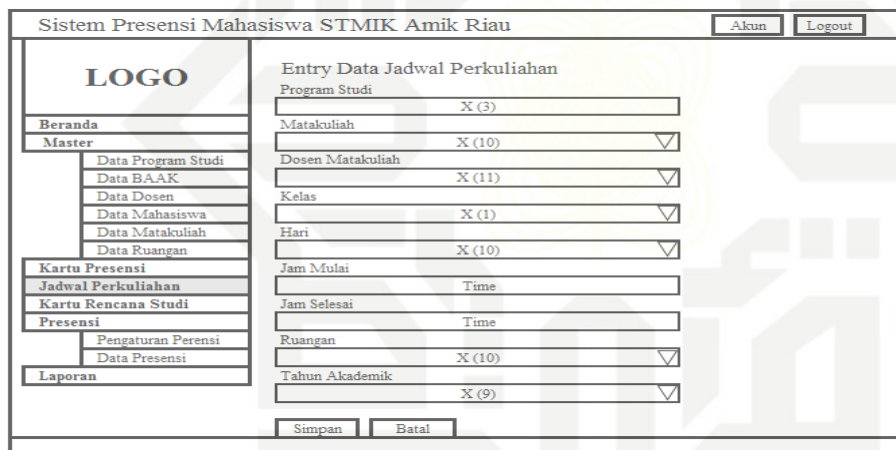
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.27. Rancangan input kartu presensi

9. Desain Input Jadwal Perkuliahan

Berikut merupakan desain input jadwal perkuliahan, dapat dilihat pada Gambar 4.28.



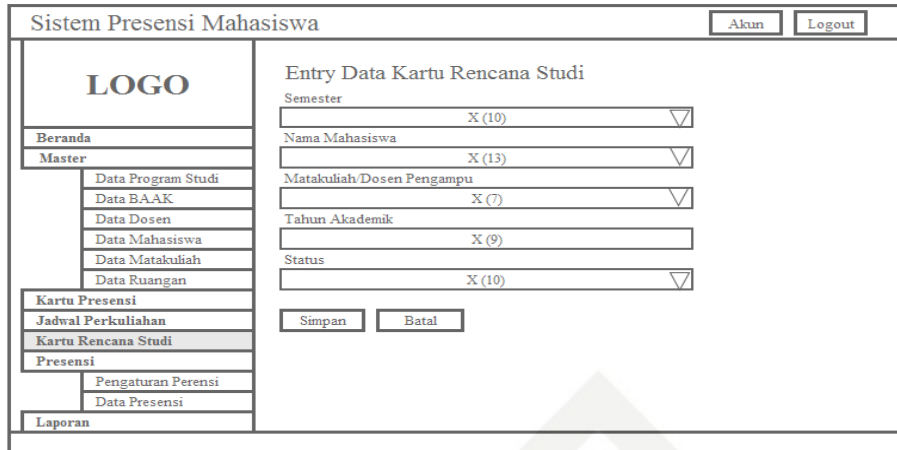
Gambar 4.28. Rancangan input jadwal perkuliahan

10. Desain Input Kartu Rencana Studi

Berikut merupakan desain input kartu rencana studi, dapat dilihat pada Gambar 4.29.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <p>Jadwal Perkuliahan</p> <p>Kartu Rencana Studi</p> <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Entry Data Kartu Rencana Studi</p> <p>Semester <input type="text" value="X (10)"/></p> <p>Nama Mahasiswa <input type="text" value="X (13)"/></p> <p>Matakuliah/Dosen Pengampu <input type="text" value="X (7)"/></p> <p>Tahun Akademik <input type="text" value="X (9)"/></p> <p>Status <input type="text" value="X (10)"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p>		

Gambar 4.29. Rancangan input kartu rencana studi

1. Desain Input Pengaturan Presensi

Berikut merupakan desain input pengaturan presensi, dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
<p>LOGO</p> <p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Mata Kuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <p>Jadwal Perkuliahan</p> <p>Kartu Rencana Studi</p> <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>	<p>Entry Pengaturan Presensi</p> <p>Batas Terlambat <input type="text" value="Time"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p>		

Gambar 4.30. Rancangan input pengaturan presensi

2. Desain Input Data Presensi

Berikut merupakan desain input Data Presensi, dapat dilihat pada Gambar 4.31.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Sistem Presensi Mahasiswa		Akun	Logout
LOGO	<p style="text-align: center;">Entry Data Presensi Mahasiswa</p> <p>Tanggal Presensi</p> <input type="text" value="Date"/>		
<p>Beranda</p> <p>Master</p> <ul style="list-style-type: none"> Data Program Studi Data BAAK Data Dosen Data Mahasiswa Data Matakuliah Data Ruangan <p>Kartu Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Jadwal Perkuliahan Kartu Rencana Studi <p>Presensi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan Perensi Data Presensi <p>Laporan</p>		<p>Jam Presensi</p> <input type="text" value="Time"/>	
		<p>Jadwal Perkuliahan Hari Ini</p> <input type="text" value="X (11)"/>	
		<p>ID Kartu Presensi</p> <input type="text" value="X (16)"/>	
		<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4.31. Rancangan input data presensi

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dari analisa dan pembahasan yang penulis lakukan pada bab-bab sebelumnya dapat diambil suatu kesimpulan yaitu:

1. Perangkat *Smart Presensi Mahasiswa* dapat menjadi salah satu solusi untuk menggantikan sistem presensi konvensional maupun sistem presensi berbasis aplikasi komputer yang sedang berjalan pada Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi.
2. Dalam melakukan proses presensi hanya di butuhkan satu unit komputer yang berperan sebagai server, harga pembuatan perangkat smart presensi yang lebih ekonomis dan hanya menggunakan konsumsi daya 5v 1A.
3. Keamanan autentifikasi menggunakan NFC lebih aman dibandingkan dengan menggunakan barcode.
4. Memudahkan Administrator dalam melakukan rekapitulasi presensi dibandingkan sistem presensi secara konvensional.
5. Sistem Presensi Mahasiswa memberikan kemudahan akses bagi dosen dan mahasiswa untuk melihat langsung informasi yang dibutuhkan seperti jadwal perkuliahan, data presensi hingga laporan presensi mahasiswa.
6. Dalam perhitungan *Cost and Benefit* nilai investasi yang ditanamkan oleh peneliti pada UMSB akan mendapatkan *margin* keuntungan dari investasi yang dibuat sebesar 10% setiap tahunnya dan nilai NPV nya adalah sebesar Rp 12,8 Juta.

6.2 Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Sistem presensi agar dihubungkan dengan sistem Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi sehingga *input* Kartu Rencana Studi tidak dilakukan pada sisi administrator.
2. Agar menggunakan mikrokontroler dengan memori yang lebih besar seperti *Arduino Mega* untuk menambahkan fitur *output* suara sebagai respon dalam melakukan proses presensi pada perangkat sehingga lebih interaktif, dan menampilkan daftar nama mahasiswa yang telah melakukan proses presensi pada perangkat.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, K. (2003). Konsep dan tuntunan praktis basis data. *Andi, Yogyakarta*.
- Abdullah, R. R., dan Wibowo, A. (2014). Monitoring suhu ruangan server dengan fuzzy logic metode sugeno menggunakan arduino dan sms. *Swabumi, 1*(1), 1–9.
- Amaliyah, M., dan Noviyanto, F. (2013). *Aplikasi tes kepribadian untuk penempatan karyawan menggunakan metode mbti (myers-briggs type indicator) berbasis web (studi kasus: Pt. winata putra mandiri)* (Unpublished doctoral dissertation). Universitas Ahmad Dahlan.
- Azzaky, G. H., Chumaidiyah, E., dan Tripiawan, W. (2016). Perencanaan sistem informasi berbasis web untuk sistem persediaan dan sistem pemesanan produk jadi konveksi seragam pada pd. devi khusus. *eProceedings of Engineering, 3*(2).
- bin Ladjamudin, A.-B. (2013). *Analisis dan desain sistem informasi graha ilmu*. Yogyakarta.
- Darnis, F., dan Antoni, D. (2016). Evaluasi sistem informasi badan penyelenggara jaminan sosial kesehatan di kota palembang.
- Fahreza, R., dan Rahmadden, R. (2017). Smart presensi mahasiswa menggunakan near field communication (nfc) berbasis atmega328 (studi kasus: Stmik amik riau). *SATIN-Sains dan Teknologi Informasi, 3*(2), 1–8.
- Fathansyah, I. (1999). Basis data. *Informatika, Bandung*.
- Fatoni, A., dan Rendra, D. B. (2014). Perancangan prototype sistem kendali lampu menggunakan handphone android berbasis arduino. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 1*.
- Fatoni, M. (2013). *Ta: Rancang bangun absensi mahasiswa menggunakan rfid dengan komunikasi terpusat* (Unpublished doctoral dissertation). STIKOM Surabaya.
- Gani, A., dan Marlinda, L. (2017). Aplikasi pembelajaran trigonometri berbasis android menggunakan algoritma fisher yates shuffle. *Jurnal Teknik Komputer, 3*(2), 114–119.
- Harjono, R. N., Sukmadi, T., dan Karnoto, K. (2013). Pemanfaatan spektrum vibrasi untuk mengindikasikan kerusakan motor induksi di pltu indramayu 3 x 330 mw. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, 2*(3), 408–414.
- Jogiyanto, H. (2005). Analisa dan perancangan sistem informasi. *Yogyakarta: Penerbit Andi Offset*.
- Kadir, A. (2013). Panduan praktis mempelajari aplikasi mikrokontroler dan pem-

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

rogramannya menggunakan arduino. *Yogyakarta: Andi*.

- Mustaqbal, M. S. (n.d.). dkk, 2015. pengujian aplikasi menggunakan black box testing boundary value analysis (studi kasus: Aplikasi prediksi kelulusan snmptn). *Jurnal Ilmiha Teknologi Informasi Terapatn*, 1(3).
- Rismawati, N. (2016). Sistem absensi dosen menggunakan near field communication (nfc) technology. *Faktor Exacta*, 9(2), 135–142.
- Rosa, S. (2013). Pemodelan visual dengan uml. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Tullah, R., dan Hanafri, M. I. (2014). Evaluasi penerapan sistem informasi pada politeknik lp3i jakarta dengan metode pieces. *Jurnal Sisfotek Global*, 4(1).
- Winata, Y. A. (2015). *Implementasi dan perancangan game 3d running bung karno* (Unpublished doctoral dissertation). University of Muhammadiyah Malang.
- Yudie, I., Mustafid, P., dan Aris Sugiharto, A. S. (2011). *Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web application* (Unpublished doctoral dissertation). Master of Information System.
- Zarnelly, Z., dan Hidayat, M. (2019). Rancang bangun sistem informasi permintaan kebutuhan logistik di kantor wilayah ii pt pegadaian kota pekanbaru berbasis web. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(2), 136–144.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Narasumber : Rika Monasari, S.Kom.
Jabatan : Bagian Akademik Mahasiswa
Peneliti : ASFAZLI
Topik : Sistem Informasi Smart Presensi Mahasiswa menggunakan near-Field Communication (NFC) Berbasis Arduino pada Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi Sumatera Barat
Lokasi : Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
Hari/Tanggal : Senin, 6 April 2020
Jam : 10.45 Wib

Q : Bagaimana sistem yang sedang berjalan di Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi Sumatera Barat selama ini sistem absensi mahasiswa? Apakah masih menggunakan sistem manual atau sudah terkomputerisasi?

A : Bisa dikatakan 60% telah terkomputerisasi, ada bagian yang belum. Contohnya, sistem absensi mahasiswa secara otomatis tersinkronisasi dengan mesin presensi, karena selama ini bagian akademik setiap hari harus menginputkan data absensi secara manual ke dalam komputer untuk di rekap agar tidak terjadinya kehilangan berkas absensi yang telah di tandatangani oleh mahasiswa.

Q : Apa saja kendala dalam proses absensi tersebut?

A : Kendalanya yaitu banyak mahasiswa yang sering bolos dan titip absen dengan temannya yang lain.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Q : Bagaimana menurut ibuk mengenai sistem yang akan saya bangun?

A : Menurut saya sangat bagus, jadi saya dan bagian akademik yang lain sangat terbantu dalam mengelola absensi dan pengajuan izin mahasiswa, karena absen mahasiswa ini sangat diperlukan rekap data dan juga sebagai penilaian bagi para dosen di akhir semester.

Q : Apakah sistem presensi mahasiswa ini memang dibutuhkan oleh Fakultas Pariwisata Universitas Muhammadiyah Bukit Tinggi Sumatera Barat?

A : Sangat dibutuhkan karena dengan adanya sistem tersebut, bisa mempersingkat proses absensi dan pengelolaan laporan absen mahasiswa serta pengajuan izin mahasiswa menjadi lebih mudah dan efisien.

Pekanbaru, 6 April 2020



Rika Monasari, S. Kom.
NIP. 1022088404

LAMPIRAN B

Data Mahasiswa

Nim	Nama	Program Studi	Kelas	Tempat lahir	Tanggal Lahir	Jenis kelamin	Agama	Status
19.10.002.93302.001	Ainul Ikhsan	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.002	Amelia Dwipi Pooja Nandini	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.004	Deby Prawira Sanjaya	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.005	Ayusna agusti	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.006	Defiandra Putra	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.007	Dicky Syahputra	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.008	Dwiki Darmawan	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Non Aktif
19.10.002.93302.009	Fadila Azizah	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.010	Hamdani Yusda	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Non Aktif
19.10.002.93302.012	Ikhifa Amalia Putri	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.014	Kurnia Bustri Yanni	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.015	M Fatrio Sahputra	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.016	Monalisa	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.017	Muhammad Yazid	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.018	Nurhamidah	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.019	Meisya Nabila	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.020	Raihan Navis Jeanfits	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.021	Randy Kurniawan	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Non Aktif
19.10.002.93302.023	Rivaldo	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.024	Rizki Rahmatsur	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.025	Robby Fernando	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.026	Silvi Intan Sari	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.027	Syahlian Tasri	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.028	Widya Nadra	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.029	Yoga Saputra Praja	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
19.10.002.93302.030	Yuli Fauziah	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
19.10.002.93302.031	Widad Al Janah	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

28	19.10.002.93302.032	Farhan Putra Alisiya	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
29	19.10.002.93302.033	Muhammad Ridho Andani	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
30	19.10.002.93302.034	Indah Rahma Sari	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
31	19.10.002.93302.035	Akbar Taufani Hidayat	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
32	18.10.002.93302.002	Muhammad Habib Fahmi	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
33	18.10.002.93302.004	Bunga Etni Jon	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
34	18.10.002.93302.005	Deri Asriyandi	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
35	18.10.002.93302.007	Fifi Syofyanti	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
36	18.10.002.93302.008	Gumara Alam Putra	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
37	18.10.002.93302.009	Jefri Ramadhan	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
38	18.10.002.93302.010	Muhammad Arif	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
39	18.10.002.93302.011	Nabila Rizki Illahi	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
40	18.10.002.93302.012	Pujana Sinta	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
41	18.10.002.93302.014	Siti Mirza Hanafah	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
42	18.10.002.93302.015	Utari Nurul Arta	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
43	18.10.002.93302.016	Yona Yulita	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
44	18.10.002.93302.018	Afrima Nova Nengsih	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
45	18.10.002.93302.019	Ilhamdi	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
46	17.10.002.93302.003	BJ Pierre JR Sullivan	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
47	17.10.002.93302.004	Delgi Meza Prahera	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
48	17.10.002.93302.005	Desliyani	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
49	17.10.002.93302.006	Dicky Rizaldi	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
50	17.10.002.93302.008	Erin Setiawati	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
51	17.10.002.93302.009	Isra Puja Pratama	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
52	17.10.002.93302.010	M. Arif Akbar	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif
53	17.10.002.93302.011	Novia Syofyandika	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
54	17.10.002.93302.012	Pegi Akma Putri	Perhotelan	Reguler			p	Islam	Aktif
55	17.10.002.93302.013	Habilil Rahman	Perhotelan	Reguler			L	Islam	Aktif

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

56	17.10.002.93302.015	Lufi Jaya Lesmana	Perhotelan	Reguler		L	Islam	Aktif
57	17.10.002.93302.020	Tika Monica Zulha	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Lulus
58	16.10.002.93302.001	Ade Yunita Listiani	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Aktif
59	16.10.002.93302.003	Bunga Pratiwi	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Aktif
60	16.10.002.93302.005	Chandra Halim Mafel	Perhotelan	Reguler		L	Islam	Aktif
61	16.10.002.93302.008	Febi Febiola	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Aktif
62	16.10.002.93302.012	Rosela	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Aktif
63	16.10.002.93302.014	Ultra Zaka Ulfikri	Perhotelan	Reguler		L	Islam	Aktif
64	16.10.002.93302.015	Vellycia	Perhotelan	Reguler		p	Islam	Aktif
65	16.10.002.93302.017	Wanda Fersadi	Perhotelan	Reguler		L	Islam	Aktif
66	19.10.002.93302.003	Arief Rachman Firdaus	Perhotelan	Non Reguler		L	Islam	Aktif
67	19.10.002.93302.011	Hilda Annisa Yusuf	Perhotelan	Non Reguler		p	Islam	Aktif
68	19.10.002.93302.013	Jumadil Fajar	Perhotelan	Non Reguler		L	Islam	Aktif
69	19.10.002.93302.022	Ria Alfiani	Perhotelan	Non Reguler		p	Islam	Aktif
70	19.10.002.93302.036	Aktoin Naipospos	Perhotelan	Non Reguler		L	Islam	Aktif
71	18.10.002.93302.006	Dessy Andriany	Perhotelan	Non Reguler		p	Islam	Aktif
72	19.10.002.93301.001	Aidil Mayendra	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
73	19.10.002.93301.002	Alfredho	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
74	19.10.002.93301.005	Bayu Dwi Farma	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
75	19.10.002.93301.006	Beni Muhammad Ilham	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
76	19.10.002.93301.007	Dinda Putri Angraini	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
77	19.10.002.93301.008	Febriyatul Khairiyah	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
78	19.10.002.93301.009	Hauralia Tiffani	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
79	19.10.002.93301.010	Olga Adelin	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
80	19.10.002.93301.012	Nelya Suita	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
81	19.10.002.93301.013	Nesha Mutiara Aneksie	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
82	19.10.002.93301.014	Nurmariyanti	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Non Aktif

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

90	19.10.002.93301.015	Pedro Del Rahman	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
91	19.10.002.93301.016	Raka Aryudhana	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
92	19.10.002.93301.017	Rizky Dairo Alhaji	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
93	19.10.002.93301.019	Sandra Desfi	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
94	19.10.002.93301.020	Sasmira	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
95	19.10.002.93301.023	Wahyu Hidayat	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
96	19.10.002.93301.024	Wiki Kurniawan	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
97	19.10.002.93301.025	Zikri Maulana	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
98	19.10.002.93301.026	Dedet Irvan	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
99	19.10.002.93301.027	Vika Septayu	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
100	18.10.002.93301.001	Devi Mailinda	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Non Aktif
101	18.10.002.93301.004	Arrum Asyawali	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
102	18.10.002.93301.006	Devicha Yolanda	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
103	18.10.002.93301.007	Dian Retno Sari	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
104	18.10.002.93301.008	Farish Frans Divano	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
105	18.10.002.93301.010	Iqbal Putra Pangestu	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		L	Islam	Aktif
106	18.10.002.93301.011	Lina Yulia Putri	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif
107	18.10.002.93301.013	Nathasya Dinda Boyula	Usaha Perjalanan Wisata	Reguler		p	Islam	Aktif

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

LAMPIRAN BLACKBOX TESTING

Nama : Rika Andriani, M.Par.
Jabatan : Admin Akademik

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Berhasil / Tidak
1	Halaman login	Input username dan password	Sistem berhasil login ke menu utama	Berhasil
2	Input data program studi	Klik menu program studi pilih input	Data tersimpan kedalam sistem	Berhasil
3	Input data BAAK	Klik menu BAAK pilih input	Data tersimpan kedalam sistem	Berhasil
4	Input data dosen	Klik menu data dosen pilih input data	Data tersimpan kedalam sistem	Berhasil
5	Input data mahasiswa	Klik menu data mahasiswa pilih input data	Data tersimpan kedalam sistem	Berhasil
6	Input data matakuliah	Klik menu mata kuliah pilih input data	Data tersimpan kedalam sistem	Berhasil
7	Input data Ruangan	Klik menu kelola ruangan perkuliahan pilih input data	Data tersimpan ke dalam sistem	Berhasil
8	Input data kartu presensi	Klik menu presensi pilih kartu presensi	Data tersimpan ke dalam sistem	Berhasil
9	Input data jadwal perkuliahan	Klik menu jadwal perkuliahan pilih input data	Data tersimpan ke dalam sistem	Berhasil
10	Input data kartu rencana studi	Klik menu kartu rencana studi, pilih input data	Data tersimpan ke dalam sistem	Berhasil

Pekanbaru, 17 Juni 2020
Kabag. Akademik

Rika
Rika Andriani, M. Par.
NIK. 1021058402

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama : Wina Asty, S.Pd., M.M.Par.
 Jabatan : Dosen

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Berhasil / Tidak
1	Halaman login	Input username dan password	Sistem berhasil login ke menu utama	Berhasil
2	Menu Beranda	Klik menu home	Sistem dapat berjalan	Berhasil
3	Menu Jadwal Perkuliahan Dosen	Klik menu perkuliahan pilih jadwal	Data di proses oleh sistem	Berhasil
4	Menu Presensi Dosen	Klik menu presensi pilih presensi	Data di proses oleh sistem	Berhasil
5	Menu Cetak laporan Dosen	Klik menu laporan pilih riwayat laporan presensi	Data permintaan di proses sistem.	Berhasil

Pekanbaru, 18 Juni 2020

Wina
 Wina Asty, S.Pd., M.M.Par.
 NIK. 1019048301

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nama : Raka Aryudhana

Semester : 5 (Lima)

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil yang diharapkan	Berhasil / Tidak
1	Halaman login	Input username dan password	Sistem berhasil login ke menu utama	Berhasil
2	Menu Beranda	Klik menu home	Sistem dapat berjalan	Berhasil
3	Menu Jadwal Perkuliahan Dosen	Klik menu perkuliahan pilih jadwal	Data di proses oleh sistem	Berhasil
4	Menu Presensi Dosen	Klik menu presensi pilih presensi	Data di proses oleh sistem	Berhasil
5	Menu Cetak laporan Dosen	Klik menu laporan pilih riwayat laporan presensi	Data permintaan di proses sistem.	Berhasil

Pekanbaru, 18 Juni 2020

Raka

Raka Aryudhana

NIM. 19.10.002.93301.016

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D HASIL UJI UAT

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Bobot	Keterangan
1.	Sangat Sesuai	4	SS
2.	Sesuai	3	S
3.	Tidak Sesuai	2	TS
4.	Tidak Jawab	1	TJ

Pengujian User Acceptance Test (UAT) oleh responden

Nama : Winda Diana, M.Par.

Jabatan : Administrator

Pengujian Pengguna Sistem Informasi Keuangan					
No	Pertanyaan	Hasil			
		SS	S	TS	TJ
1.	Apakah tampilan pada sistem informasi keuangan ini menarik ?	√			
2.	Apakah tampilan menu pada sistem informasi keuangan ini sesuai dengan yang diharapkan ?	√			
3.	Apakah semua fitur yang ada sistem informasi keuangan dapat diakses dengan baik?		√		
4.	Apakah semua proses input data pada sistem informasi keuangan sudah berjalan dengan baik?		√		
5.	Apakah anda setuju sebelum masuk ke sistem harus login terlebih dahulu ?	√			
6.	Apakah sistem informasi keuangan ini dapat memudahkan dalam melakukan pengecekan atau memonitoring laporan penjualan dan pendapatan secara berkala ?	√			
7.	Apakah sistem sistem informasi keuangan ini bersifat <i>user friendly</i> (mudah digunakan) ?	√			
8.	Apakah saat sistem ini dijalankan tidak terdapat <i>error</i> ?	√			

Pekanbaru, 17 Juni 2020


 Winda Diana, M.Par.
 NIK. 1009058801

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Bobot	Keterangan
1.	Sangat Sesuai	4	SS
2.	Sesuai	3	S
3.	Tidak Sesuai	2	TS
4.	Tidak Jawab	1	TJ

Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* oleh responden

Nama : Sri Ariani, M.Pd.
Jabatan : Dosen

Pengujian Pengguna Sistem Informasi Keuangan					
No	Pertanyaan	Hasil			
		SS	S	TS	TJ
1.	Apakah tampilan pada sistem informasi keuangan ini menarik ?	√			
2.	Apakah tampilan menu pada sistem informasi keuangan ini sesuai dengan yang diharapkan ?	√			
3.	Apakah semua fitur yang ada sistem informasi keuangan dapat diakses dengan baik?			√	
4.	Apakah semua proses input data pada sistem informasi keuangan sudah berjalan dengan baik?		√		
5.	Apakah anda setuju sebelum masuk ke sistem harus <i>login</i> terlebih dahulu ?	√			
6.	Apakah sistem informasi keuangan ini dapat memudahkan dalam melakukan pengecekan atau memonitoring laporan penjualan dan pendapatan secara berkala ?		√		
7.	Apakah sistem sistem informasi keuangan ini bersifat <i>user friendly</i> (mudah digunakan) ?	√			
8.	Apakah saat sistem ini dijalankan tidak terdapat <i>error</i> ?	√			

Pekanbaru, 17 Juni 2020

Sri Ariani, M.Pd.
NIK. 1026118003

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Bobot	Keterangan
1.	Sangat Sesuai	4	SS
2.	Sesuai	3	S
3.	Tidak Sesuai	2	TS
4.	Tidak Jawab	1	TJ

Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* oleh responden

Nama : Sri Ariani, M.Pd
Jabatan : Dosen

Pengujian Pengguna Sistem Informasi Keuangan					
No	Pertanyaan	Hasil			
		SS	S	TS	TJ
1.	Apakah tampilan pada sistem informasi keuangan ini menarik ?	√			
2.	Apakah tampilan menu pada sistem informasi keuangan ini sesuai dengan yang diharapkan ?	√			
3.	Apakah semua fitur yang ada sistem informasi keuangan dapat diakses dengan baik?			√	
4.	Apakah semua proses input data pada sistem informasi keuangan sudah berjalan dengan baik?		√		
5.	Apakah anda setuju sebelum masuk ke sistem harus <i>login</i> terlebih dahulu ?	√			
6.	Apakah sistem informasi keuangan ini dapat memudahkan dalam melakukan pengecekan atau monitoring laporan penjualan dan pendapatan secara berkala ?		√		
7.	Apakah sistem sistem informasi keuangan ini bersifat <i>user friendly</i> (mudah digunakan) ?	√			
8.	Apakah saat sistem ini dijalankan tidak terdapat <i>error</i> ?	√			

Pekanbera, 17 Juni 2020

Sri Ariani
Sri Ariani, M.Pd
NIK. 1036118003

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Jawaban	Bobot	Keterangan
1.	Sangat Sesuai	4	SS
2.	Sesuai	3	S
3.	Tidak Sesuai	2	TS
4.	Tidak Jawab	1	TJ

Pengujian User Acceptance Test (UAT) oleh responden

Nama : Yulia Eka Sari
Jabatan : Mahasiswa

Pengujian Pengguna Sistem Informasi Keuangan					
No	Pertanyaan	Hasil			
		SS	S	TS	TJ
1.	Apakah tampilan pada sistem informasi keuangan ini menarik ?	v			
2.	Apakah tampilan menu pada sistem informasi keuangan ini sesuai dengan yang diharapkan ?	v			
3.	Apakah semua fitur yang ada sistem informasi keuangan dapat diakses dengan baik?	v			
4.	Apakah semua proses input data pada sistem informasi keuangan sudah berjalan dengan baik?		v		
5.	Apakah anda setuju sebelum masuk ke sistem harus login terlebih dahulu ?		v		
6.	Apakah sistem informasi keuangan ini dapat memudahkan dalam melakukan pengecekan atau memonitoring laporan penjualan dan pendapatan secara berkala ?		v		
7.	Apakah sistem sistem informasi keuangan ini bersifat <i>user friendly</i> (mudah digunakan) ?	v			
8.	Apakah saat sistem ini dijalankan tidak terdapat <i>error</i> ?	v			

Pekanbaru, 17 Juni 2020

Yulia

Yulia Eka Sari
NEM. 18.10.002.93301.027

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT) Administrator

Pertanyaan	Jawaban			
	SS	S	TS	TJ
1.	√			
2.	√			
3.		√		
4.		√		
5.	√			
6.	√			
7.	√			
8.	√			

Pengujian user acceptance test pada sistem informasi smart prosesi mahasiswa dilakukan oleh seorang admin. Hasil perhitungan pengujian adalah :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keberhasilan} &= \frac{30}{32} \times 100\% \\ &= 93\% \end{aligned}$$

Maka hasil perhitungan uji user acceptance test pada sistem pengguna admin adalah 94%.

Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT) Dosen

Pertanyaan	Jawaban			
	SS	S	TS	TJ
1.	√			
2.	√			
3.			√	
4.		√		
5.	√			
6.		√		
7.	√			
8.	√			

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian *user acceptance test* pada sistem informasi smart presensi mahasiswa dilakukan oleh seorang dosen. Hasil perhitungan pengujian adalah :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keberhasilan} &= \frac{31}{32} \times 100\% \\ &= 96\% \end{aligned}$$

Maka hasil perhitungan uji *user acceptance test* pada sistem pengguna mahasiswa adalah 96%.

Pertanyaan	SS	S	TS	TJ
1	v			
2	v			
3	v			
4		v		
5		v		
6		v		
7	v			
8	v			

Pengujian *user acceptance test* pada sistem informasi smart presensi mahasiswa dilakukan oleh seorang mahasiswa. Hasil perhitungan pengujian adalah :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Keberhasilan} &= \frac{30}{32} \times 100\% \\ &= 93\% \end{aligned}$$

Maka hasil perhitungan uji *user acceptance test* pada sistem pengguna mahasiswa adalah 93%.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Asfazli Bin M.Nasir, penulis lahir di Kuala Lumpur, Malaysia, pada tanggal 09 Mei 1993 anak dari pasangan Bapak M.Nasir dan Ibuk Afnan, merupakan anak pertama. Pada tahun 2001 penulis melanjutkan pendidikan di SD Negeri 16 Bansa dan menamatkan pendidikan pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MTS YATI Kampung Baru dan menamatkan pendidikan pada tahun 2010.

Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di SMKN 1 Tilatang Kamang dan menamatkan pendidikan pada tahun 2013. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Fakultas Sains dan Teknologi tepatnya pada program studi sistem informasi dan menamatkan pendidikan pada Tahun 2020. Dengan penelitian tugas akhir berjudul “SISTEM INFORMASI SMART PRESENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN *NEAR FIELD COMMUNICATION* PADA FAKULTAS PARIWISATA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BUKITTINGGI SUMATERA BARAT”. Jalin komunikasi dengan penulis di e-mail: asfazli.bin.m.nasir@students.uin-suska.ac.id.