

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEGIATAN
MAHASISWA BERBASIS KARTU TANDA MAHASISWA
ELEKTRONIK (E-KTM) MENGGUNAKAN *RADIO
FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID)**

(Studi Kasus : Teknik Informatika Universitas Pasundan)

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

Oleh :

Iwan Noprianto
Nrp. 13.304.0276



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
JULI 2018**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Iwan Noprianto

Nrp : 13.304.0276

Dengan judul :

“PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEGIATAN MAHASISWA BERBASIS KARTU TANDA MAHASISWA ELEKTRONIK (E-KTM) MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID)”

(Studi Kasus : Teknik Informatika Universitas Pasundan)

Bandung, 31 Juli 2018

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Rita Rijayanti , ST.,MT)

(Doddy Ferdiansyah, ST, .MT)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim dosen pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh bagian atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan Bandung, Serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 31 Juli 2018
yang membuat pernyataan

Materai
6000,-

(Iwan Noprianto)

Nrp. 13.304.0276

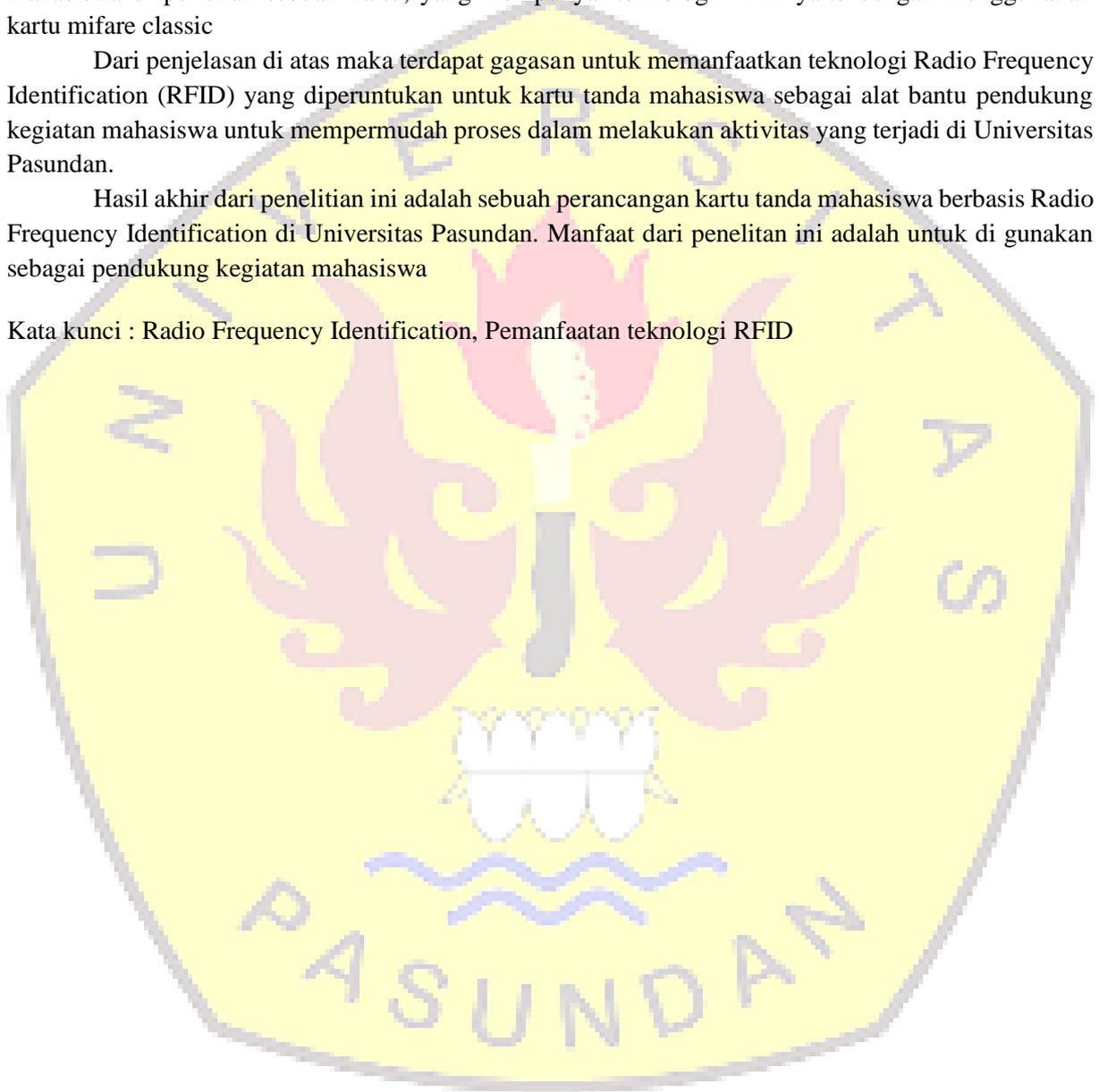
ABSTRAK

Kartu tanda mahasiswa di fakultas Teknik informatika Unifersitas Pasundan, umumnya masih pasif pada penggunaannya yang masih kurang dimanfaatkan. Radio Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi nirkabel untuk perpindahan data jarak dekat. Pada pemanfaatannya teknologi RFID sudah banyak di gunakan diberbagai sistem, baik itu e-parkir, e-tol, e-money dan e-ktp. Untuk penggunaan kartu tanda mahasiswa berteknologi Radio Frequency Identification, sebagai identitas mahasiswa di perlukan sebuah kartu, yang mempunyai teknologi RFID yaitu dengan menggunakan kartu mifare classic

Dari penjelasan di atas maka terdapat gagasan untuk memanfaatkan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) yang diperuntukan untuk kartu tanda mahasiswa sebagai alat bantu pendukung kegiatan mahasiswa untuk mempermudah proses dalam melakukan aktivitas yang terjadi di Universitas Pasundan.

Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah perancangan kartu tanda mahasiswa berbasis Radio Frequency Identification di Universitas Pasundan. Manfaat dari penelitan ini adalah untuk di gunakan sebagai pendukung kegiatan mahasiswa

Kata kunci : Radio Frequency Identification, Pemanfaatan teknologi RFID



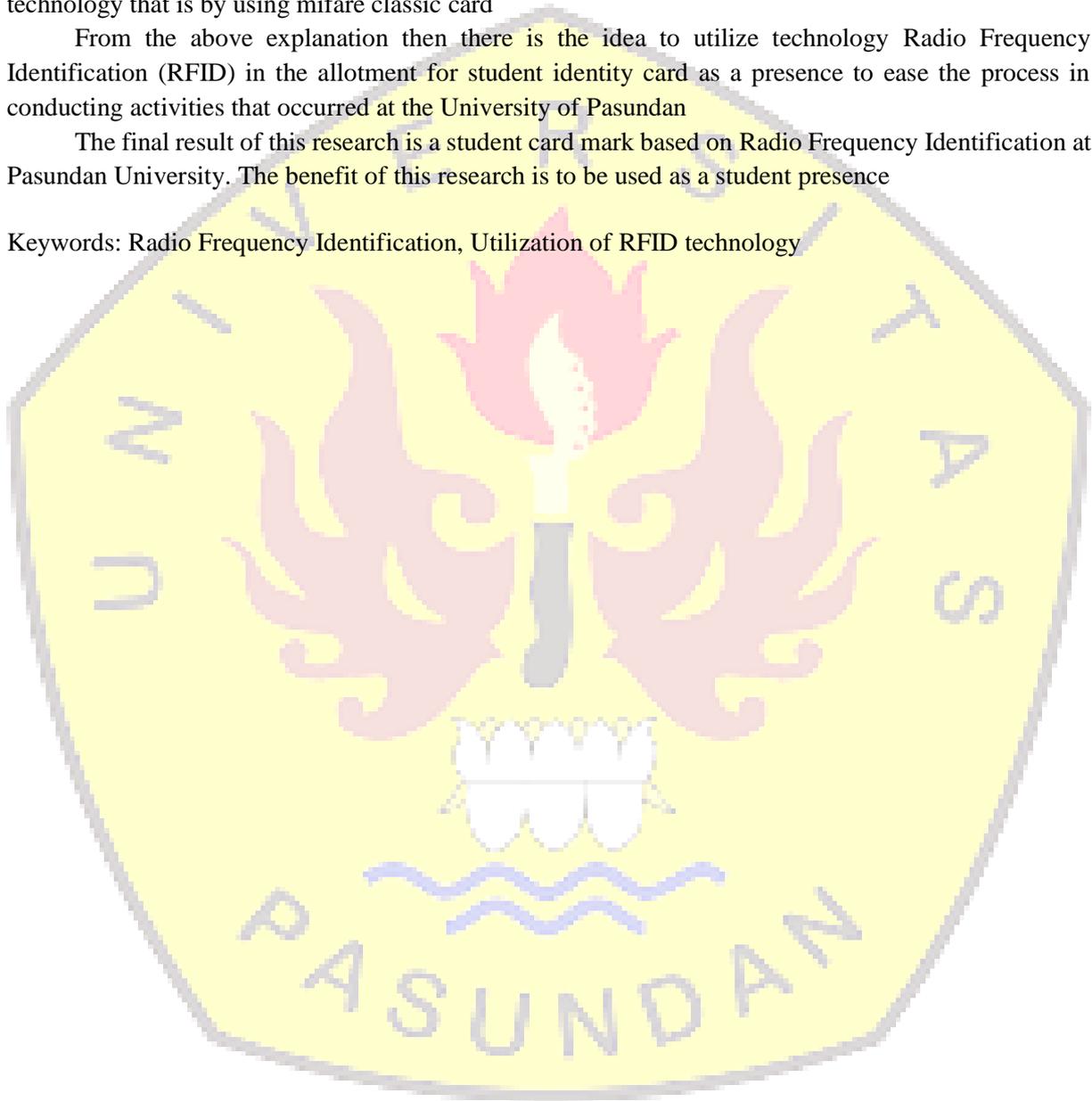
ABSTRACT

Student Identity Card at the Faculty of Informatics Engineering Pasundan University, generally still passive on the use of less useful. Radio Frequency Identification (RFID) is a wireless technology for short-range data transfer. In the utilization of RFID technology has been widely used in various systems, be it e-parking cards, e-tol, e-money and e-ktp. For the use of student mark cards Radio Frequency Identification technology, as the identity of students in need of a card, which has RFID technology that is by using mifare classic card

From the above explanation then there is the idea to utilize technology Radio Frequency Identification (RFID) in the allotment for student identity card as a presence to ease the process in conducting activities that occurred at the University of Pasundan

The final result of this research is a student card mark based on Radio Frequency Identification at Pasundan University. The benefit of this research is to be used as a student presence

Keywords: Radio Frequency Identification, Utilization of RFID technology



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat membuat Laporan Tugas Akhir dengan judul “ Perancangan Sistem Pendukung Kegiatan Mahasiswa Berbasis Kartu Tanda Mahasiswa Elektronik (E-Ktm) Menggunakan *Radio Frequency Identification (RFID)*”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya mengingat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, sehingga penulis membutuhkan bimbingan dan bantuan dalam penyusunannya. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta mendukung terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Pembimbing utama Ibu *Rita Rijayanti, ST.,MT.,*
2. Pembimbing pendamping Bapak *Doddy Ferdiansyah, ST.,MT*
3. Koordinator Tugas Akhir dan Ketua Kelompok Keilmuan, serta seluruh civitas akademik Teknik Informatika di Universitas Pasundan Bandung.
4. Orang tua, adik dan keluarga yang selalu memberikan do'a serta motivasi.
5. Semua teman-teman seperjuangan di Universitas Pasundan Bandung yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Bandung, 31 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

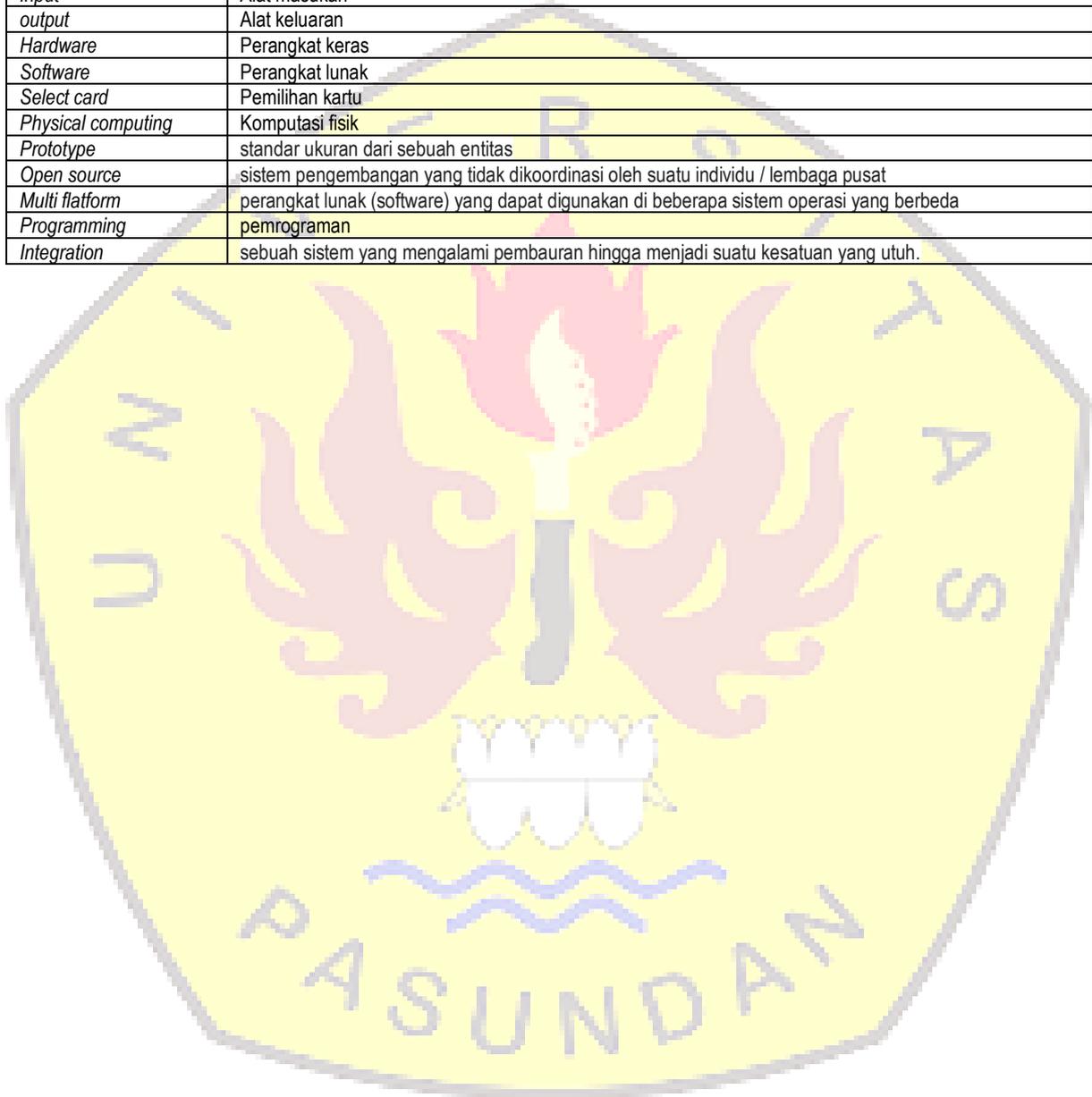
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR ISTILAH	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Perumusan Masalah.....	1-2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	1-2
1.4. Lingkup Tugas Akhir	1-2
1.5. Metodologi Tugas Akhir	1-3
1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Smart Campus	Error! Bookmark not defined.
2.2. Kartu Tanda Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
2.3. RFID (Radio Frequency Identification).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Jenis kartu RFID.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.2. Transmisi energi RFID pasif.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Dasar Infrastruktur Kartu RFID.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1. Aktifitas Pengaksesan Memori RFID	Error! Bookmark not defined.
2.5. Mifare IC MF1 S50	Error! Bookmark not defined.
1.1.1. Chip IC MF1 S50	Error! Bookmark not defined.
2.5.2. Prinsip komunikasi	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. Organisasi Memori	Error! Bookmark not defined.
2.5.4. Kondisi akses.....	Error! Bookmark not defined.
2.6. ACM 120S-SM	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. Spesifikasi ACM 120S-SM	Error! Bookmark not defined.
2.7. Protokol Komunikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1. Protokol Komunikasi	Error! Bookmark not defined.
2.8. Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Rancangan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Skema Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.3.	Analisis Masalah dan Solusi TA	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Kerangka Berpikir Teoritis	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Skema Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Analisis layanan.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.	Current System	Error! Bookmark not defined.
3.7.1.	Current system absensi	Error! Bookmark not defined.
3.7.2.	Current system Akademik.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.3.	Current system praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.4.	Current system perpustakaan	Error! Bookmark not defined.
3.7.5.	Current system pembayaran.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.	Profile Penelitian Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.8.1.	<i>Profile</i> Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan Kota Bandung	Error!
	Bookmark not defined.	
3.8.2.	Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8.3.	Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Analisis Current System	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Analisis Alur Aktifitas	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Analisis Dokumen	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Diagram Konteks.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Kebutuhan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1.	Data Mahasiswa.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Diagram Keterkaitan Data	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Analisis karakteristik kartu RFID	Error! Bookmark not defined.
4.6.	Analisis sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.6.1.	Deskripsi sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.	Perancangan Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.	Perancangan komunikasi perangkat keras	Error! Bookmark not defined.
4.8.1.	Gambaran rancangan umum sistem	Error! Bookmark not defined.
4.9.	<i>State</i> Diagram Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.9.1.	<i>Write</i> data	Error! Bookmark not defined.
4.9.2.	<i>Read</i> data	Error! Bookmark not defined.
4.9.3.	Activity Diagram	Error! Bookmark not defined.
4.10.	Sistem Yang Diusulkan	Error! Bookmark not defined.
4.11.	Deskripsi Umum Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Kegiatan Mahasiswa ...	Error!
	Bookmark not defined.	
4.12.	Perancangan perangkat lunak	Error! Bookmark not defined.

4. 12. 1.	Fitur-Fitur Utama Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
4. 12. 2.	Daftar Kebutuhan Perangkat Lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4. 12. 3.	Model Use-Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
4.13.	Diagram Use-Case Yang Akan Di Buat	Error! Bookmark not defined.
4.14.	Definisi <i>Use-Case</i>	Error! Bookmark not defined.
4.15.	Skenario Use-Case.....	Error! Bookmark not defined.
4.16.	Diagram sequence	Error! Bookmark not defined.
4.17.	Perancangan Class Diagram	Error! Bookmark not defined.
4. 17. 1.	<i>Class Diagram</i> yang Diusulkan	Error! Bookmark not defined.
4.18.	Perancangan antar muka perangkat lunak.....	Error! Bookmark not defined.
4. 18. 1.	Form login	Error! Bookmark not defined.
4. 18. 2.	Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
4. 18. 3.	Tambah Data	Error! Bookmark not defined.
4. 18. 4.	Ubah Data.....	Error! Bookmark not defined.
4. 18. 5.	Notifikasi Hapus Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		1

DAFTAR ISTILAH

Istilah Asing	Deskripsi
<i>Integrated Circuit</i>	komponen yang dipakai sebagai otak peralatan elektronika.
<i>KTM</i>	Kartu Tanda Mahasiswa
<i>Mifare</i>	Smart Card
<i>Card reader</i>	Alat pembaca kartu memori.
<i>Smart card</i>	Kartu pintar yang telah ditanam sirkuit terpadu.
<i>Arduino Uno</i>	Sebuah Board Mikrokontroler
<i>Input</i>	Alat masukan
<i>output</i>	Alat keluaran
<i>Hardware</i>	Perangkat keras
<i>Software</i>	Perangkat lunak
<i>Select card</i>	Pemilihan kartu
<i>Physical computing</i>	Komputasi fisik
<i>Prototype</i>	standar ukuran dari sebuah entitas
<i>Open source</i>	sistem pengembangan yang tidak dikoordinasi oleh suatu individu / lembaga pusat
<i>Multi flatform</i>	perangkat lunak (software) yang dapat digunakan di beberapa sistem operasi yang berbeda
<i>Programming</i>	pemrograman
<i>Integration</i>	sebuah sistem yang mengalami pembauran hingga menjadi suatu kesatuan yang utuh.



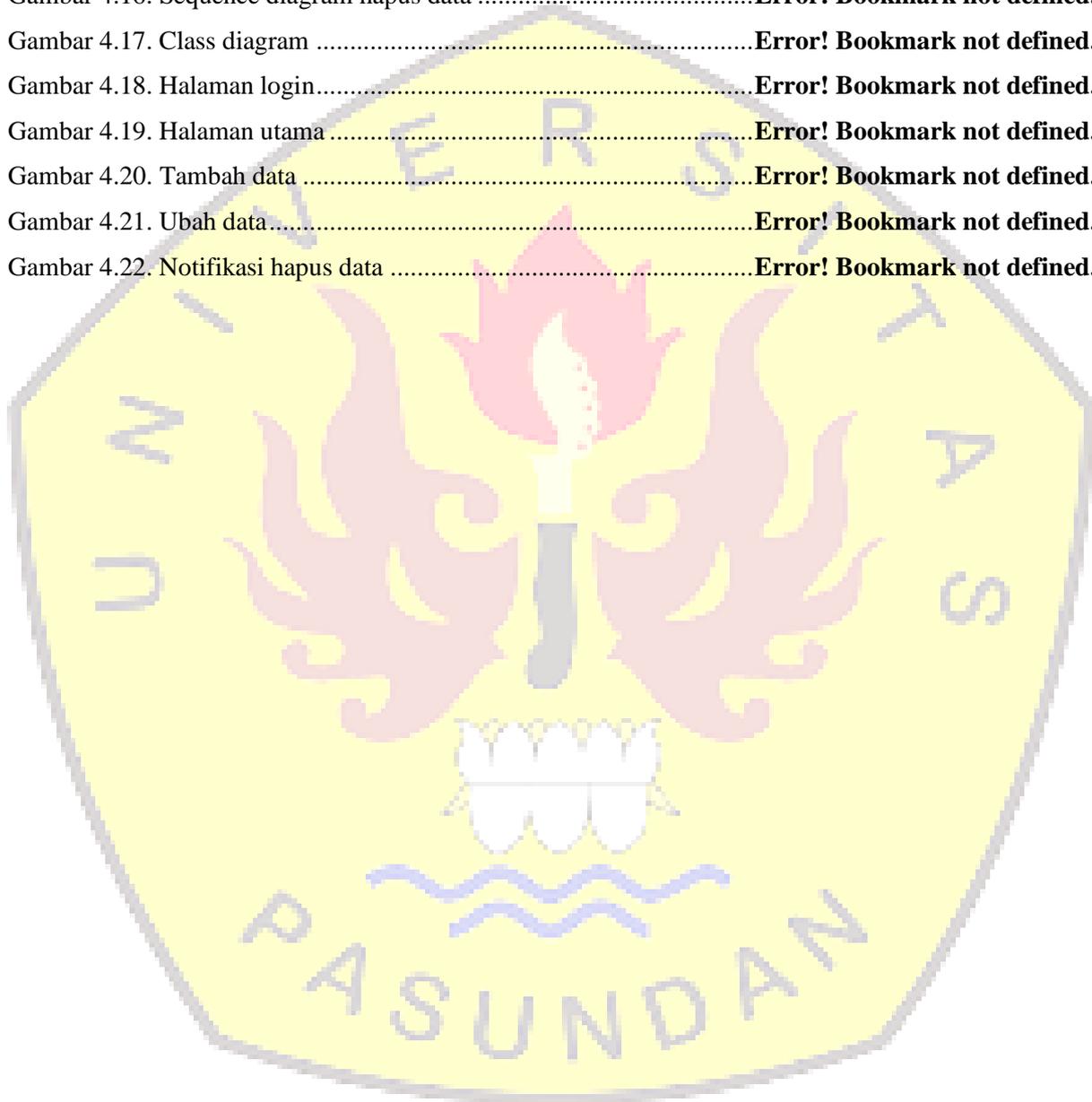
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Dari Blok Diagram Chip MF1 IC S50	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.2 Konfigurasi Akses Bit Untuk Kondisi Akses Blok Sector Trailer	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Spesifikasi ACM 120S-SM	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Tabel Deskripsi Kerangka Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Langkah Analisis	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Analisis layanan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Rangkuman Hasil Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Analisis Alur Aktifitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Analisis Dokumen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Data Mahasiswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Karakteristik Kartu RFID Mifare IC MF1 S50.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Penjelasan gambaran umum sistem	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Fitur utama perangkat lunak presensi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Fitur utama perangkat lunak login SITU	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 Fitur utama perangkat lunak praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Fitur utama perangkat lunak perpustakaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.11 Fitur utama perangkat lunak pembayaran.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.12 Daftar kebutuhan perangkat lunak.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.13 Definisi Use-Case.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.14 Skenario use-case - login.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.15 Skenario use-case – Tambah data.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.16 Skenario use-case – Ubah data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.17 Skenario use-case – Hapus data.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.18 Class diagram	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Metodologi Penelitian.....	1-3
Gambar 2.1. Proses Transmisi Energi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2. Aktifitas pengaksesan memori kartu rfid	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3. Deskripsi komunikasi smart card dengan card reader	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4. Blok diagram chip MF1 IC S50.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5. Transaksi sekuensial data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6. Organisasi Memori Kartu Mifare.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7. Gambar 2.7 Blok Sektor Trailer.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8. Blok Buatan Pabrik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9. Akses Memori	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10. Blok Nilai	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11. Format Akses Bit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12. Konfigurasi Akses Bit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13. Perangkat ACM 120S-SM.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14. Board arduino mega 2560.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1. Skema Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2. Analisis masalah pada perancangan kartu tanda mahasiswa elektronik.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3. <i>Fishbone diagram</i> Kerangka Berpikir Teoritis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4. Skema Analisis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5. Current system absensi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6. Current system akademik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7. Current system praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8. Current system perpustakaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9. Current system pembayaran.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10. Struktur Organisasi fakultas teknik informatika universitas pasundan.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1. Diagram konteks.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2. Diagram keterkaitan kegiatan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3. Gambaran umum sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4. Flowchart write data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5. Flowchart read data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6. Activity diagram absensi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7. Activity diagram akademik.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8. <i>Activity diagram</i> login praktikum	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9. Aktivitiy diagram perpustakaan	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4.10. Activity diagram pembayaran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11. Diagram Busines Use-Case.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12. Diagram Use-Case	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13. Sequence diagram login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14. Sequence diagram tambah data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15. Sequence diagram ubah data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.16. Sequence diagram hapus data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.17. Class diagram	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.18. Halaman login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.19. Halaman utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.20. Tambah data	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.21. Ubah data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.22. Notifikasi hapus data	Error! Bookmark not defined.

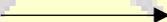


DAFTAR SIMBOL

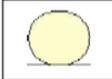
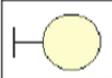
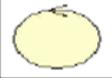
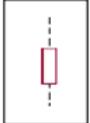
1. Daftar Simbol Diagram ER

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Proses</i>	Menggambarkan langkah atau kegiatan analisis yang dilakukan untuk menghasilkan keluaran (<i>output</i>),
	Garis alir	Menggambarkan arah masukan dari input ke langkah analisis dan dari langkah analisis ke keluaran (<i>output</i>).
	<i>Off line connector</i>	Merupakan symbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas yang lain.

Daftar Simbol Activity Diagram

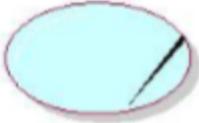
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start state</i>	menunjukkan dimana aliran kerja itu dimulai
	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan Urutan <i>Eksekusi</i> .
	Aktifitas	kegiatan dalam aliran kerja
	<i>Decision</i>	menunjukkan dimana sebuah keputusan perlu dibuat dalam aliran kerja
	<i>End state</i>	menunjukkan dimana aliran kerja itu berakhir

Daftar Simbol Diagram Sequence

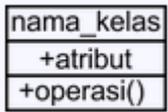
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Aktor</i>	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.
	Entity Class	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
	Boundary Class	Menggambarkan sebuah penggambaran dari form.
	Control Class	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
	Lifeline	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah pesan.

	Line Message	Menggambarkan pengiriman pesan.
---	--------------	---------------------------------

Daftar Simbol Diagram Bisnis Use-Case

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.
	Bisnis Use-case	Menggambarkan proses bisnis didalam sebuah sistem.
	Line	Menggambarkan interaksi antara actor dan proses bisnis dalam sebuah sistem.

Daftar Simbol Diagram kelas

Simbol	Nama	Keterangan
	Kelas	Menggambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari class. Bagian tengah mendefinisikan property/atribut class. Bagian akhir mendefinisikan methodmethod dari sebuah class.
	Composition	Menggambarkan class tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari class yang lain.
	Association	Menggambarkan tipe-tipe relationship dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah relationship.
	Dependency	Menggambarkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain.
	Aggregation	Menggambarkan keseluruhan bagian relationship dan biasanya disebut sebagai relasi.

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai penelitian yang dilakukan, penjelasan tersebut meliputi: Latar Belakang Tugas Akhir, Identifikasi Masalah, Tujuan, Tugas Akhir, Lingkup Tugas Akhir, Metodologi Tugas Akhir, Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

1.1. Latar Belakang

Pada zaman sekarang dunia dihadapkan oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat dari hari ke hari. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat terutama di bidang teknologi informasi yang ditandai dengan pesatnya kemajuan yang diciptakannya peralatan elektronika yang semakin canggih, salah satu teknologi informasi yang sedang banyak dikembangkan adalah teknologi kampus pintar atau smart kampus, smart kampus merupakan salah satu konsep pendidikan modern berbasis teknologi informasi yang kini telah diterapkan di beberapa kampus di Indonesia dan di luar negeri. Perkembangan smart campus yang dirancang bekerja secara otomatis akan menggantikan tenaga manusia dan membantu pekerjaan menjadi lebih mudah dan efisien. Konsep smart kampus sangat di butuhkan oleh universitas-universitas sebagai penunjang kegiatan perkuliahan baik di dalam maupun di luar kelas dan juga berguna sebagai salah satu penilaian untuk meningkatkan akreditasi universitas khususnya universitas pasundan, banyak keuntungan yang diperoleh dari perkembangan teknologi tersebut, diantaranya adalah terwujudnya kondisi kampus yang aman dan nyaman, serta terbentuknya produktifitas belajar dan daya saing mahasiswa.

Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) adalah kartu identitas mahasiswa yang dikeluarkan oleh universitas pasundan sebagai salah satu tanda pengenal mahasiswa dimana pada KTM tersebut tertera Nomor Induk Mahasiswa, nama, fakultas, dan program studi mahasiswa yang berguna untuk kegiatan perkuliahan yang dipergunakan selama terdaftar sebagai mahasiswa. KTM memiliki tiga fungsi yaitu sebagai rekening tabungan (ATM) dan sebagai kartu untuk kegiatan akademik dan non-akademik kampus dan Sebagai alat komunikasi dengan pihak luar sampai dengan lulus di unversitas pasundan.

Kartu tanda mahasiswa elektronik didefinisikan sebagai sebuah kartu dengan IC (Integrated Circuit) yang tertanam didalamnya, dimana IC tersebut digunakan untuk melakukan proses informasi, juga memiliki media penyimpanan dengan kapasitas tertentu. Fungsi utama dari Smart Card adalah dengan menggunakan teknologi Chip kompak untuk memproses data dalam perangkat apa pun yang digunakan, banyak yang memiliki proporsi yang identik dengan kredit yang ada, dengan strip magnetik di bagian belakang. Perkembangan teknologi ini mengandalkan ribuan magnet mikroskopis berorientasi dengan cara tertentu untuk mewakili informasi pengguna, Smart Card secara elektronik dapat menyimpan informasi jauh lebih baik dengan menggunakan Microchip. Umumnya kartu ini digunakan untuk alat pembayaran keuangan, kartu akses keamanan, dan mekanisme Otentikasi untuk peralatan komputer. Namun, siapa yang akan menyangkal di masa depan, kartu pintar akan benar benar pintar menjadi alat akses one for all, dari alat komunikasi, uang, dompet, kunci pintu, akses masuk, dsb dalam

satu bentuk kartu. Sistem operasi kartu ini menyediakan sebuah platform di mana aplikasi yang beragam dapat dijalankan pada waktu yang sama.

Pada Tugas Akhir yang ditulis akan dilakukan perancangan sistem pendukung kegiatan mahasiswa berbasis kartu tanda mahasiswa elektronik (e-ktm) dengan teknologi RFID. Dengan ini diharapkan bisa membuat sebuah solusi inovasi baru yang bermanfaat untuk suatu kegiatan khususnya di Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah bagaimana memanfaatkan teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID) yang digunakan pada kartu tanda mahasiswa (KTM) untuk mendukung kegiatan perkuliahan mahasiswa khususnya di Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung.

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang sistem pendukung kegiatan mahasiswa berbasis kartu tanda mahasiswa elektronik (E-KTM) yang berguna untuk menunjang kegiatan mahasiswa selama menempuh perkuliahan di Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan.

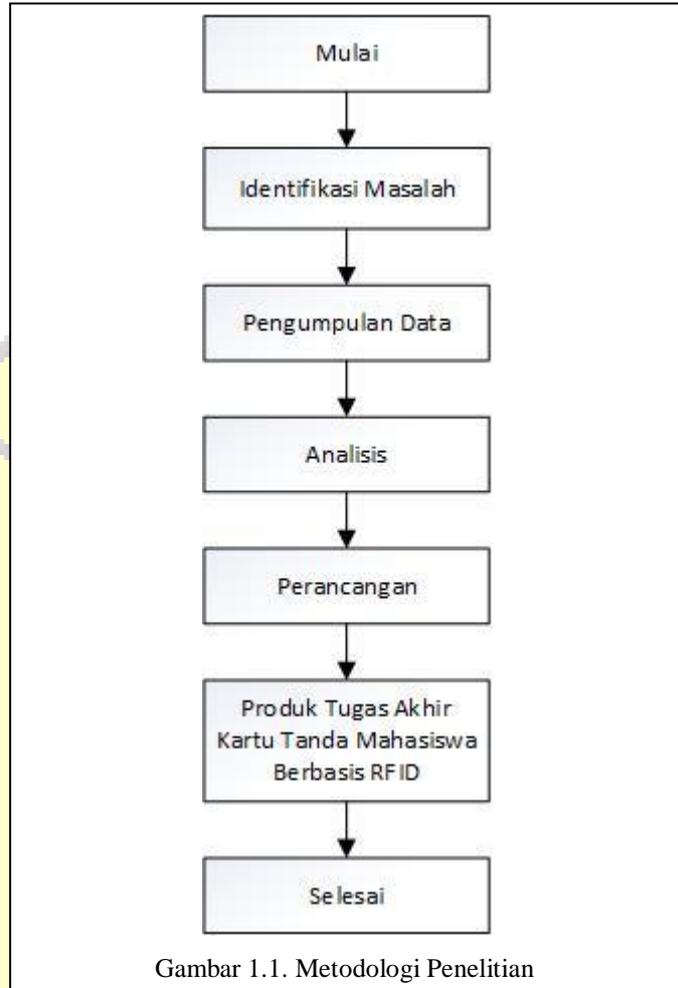
1.4. Lingkup Tugas Akhir

Supaya masalah yang dibahas pada penelitian lebih terarah, maka diberikan lingkup permasalahan. Adapun lingkup permasalahan tugas akhir perancangan kartu tanda mahasiswa elektronik adalah:

1. Penelitian sistem pendukung kegiatan mahasiswa berbasis kartu tanda mahasiswa elektronik (E-KTM) membahas bagaimana membuat sebuah rancangan sistem untuk mendukung kegiatan perkuliahan yang diasumsikan teknologi-teknologi yang dirancang sudah berjalan.
2. Penelitian sistem pendukung kegiatan mahasiswa berbasis kartu tanda mahasiswa elektronik (E-KTM) ini dilakukan sampai dengan pembuatan prototype.
3. Penelitian sistem pendukung kegiatan mahasiswa berbasis kartu tanda mahasiswa elektronik (E-KTM) ini menggunakan kartu RFID (Radio Frequency Identification).

1.5. Metodologi Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan untuk penelitian tugas akhir terdiri dari beberapa kegiatan yang dilakukan. Berikut ini merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan dan digambarkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Metodologi Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Dalam tahap identifikasi masalah ini dilakukannya peninjauan masalah yang terjadi yang terjadi, dan bagaimana yang telah ada didalam kartu tanda mahasiswa secara konvensional.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan adalah untuk mencari suatu masalah yang menjadi dasar dibuatnya perancangan sistem ini yaitu dengan mewawancarai langsung dengan salah satu karyawan terkait.

3. Analisis

Pada tahap analisis dilakukan analisa sistem yang sedang berjalan saat ini di Fakultas Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung. Selain menganalisa proses yang sedang berjalan, tahapan analisa ini juga digunakan untuk dapat mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi.

4. Perancangan

Pada tahap ini merupakan pendapat terakhir yang mengandung informasi yang penulis sampaikan, berdasarkan tahapan/uraian, alur penulisan laporan tugas akhir, dan saran pengembangan selanjutnya.

5. Kesimpulan & Saran

Pada tahap ini, akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan atau sistematika penulisan buku tugas akhir yang telah ditetapkan oleh Universitas Pasundan Jurusan Teknik Informatika.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini diuraikan dalam bab-bab yang dijabarkan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang uraian teori-teori dasar, relevan dan terkait dengan subjek dan permasalahan yang mendasari penelitian tugas akhir.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisi tentang kerangka tugas akhir, rancangan penelitian dan tahap analisis, didalamnya berisi penjelasan mengenai rancangan penelitian skema analisis Tugas Akhir.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan dari sistem yang akan dibuat untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang apa yang dikerjakan pada proses analisis kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dalam pembuatan perancangan kartu tanda mahasiswa elektronik secara global dan saran yang dikemukakan untuk di pertimbangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [KOM15] www.kompasiana.com “smart-city-smart-people-smart-systems”, tersedia 07 Juni 2015
<https://www.kompasiana.com/eddymesakh/smart-city-smart-people-smart-systems>
 November 2017
- [ARM16] Armin martajasa (11.304.0179), Perancangan Sistem Keamanan Parkir Menggunakan Stiker RFID dan Finger Print, Universitas Pasundan, 2016
- [PRE16] www.prezi.com “e-ktm” tersedia 12 Juni 2016 <https://prezi.com/iuknmbmiuhhm/e-ktm/> Desember 2017
- [HER14] Heru Djulianto Purnama (0922046), Sistem E-Ktm Multifungsi Menggunakan Smart Card Pada Aplikasi Berbasis Database, Universitas Maranata, 2014
- [HAN17] Hanura Eka Santika (12.304.0125) Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Posyandu, Universitas Pasundan, 2017
- [FAD16] Fadli Setiawan (013051211067) Perancangan *E-Government (E-KTM)* , Universitas Muhammadiyah, 2016
- [DAR17] Darajat Setiadi (13.304.0011) Penerapan kartu tanda mahasiswa difakultas teknik informatika universitas pasundan berbasis near field communication (NFC)
- [MUH13] Muhammad Syahwil “Panduan Mudah Simulasi Dan Praktik Mikrokontroler Arduino”, Edisi I, C.V ANDI Offset, Yogyakarta, 2013
- [SHA11] Shadiq Taqwa (105091002925), “aplikasi pembuatan E-KTP Menggunakan Barcode Berbasis WEB, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2011
- [RIS16] riskayanty.blogspot.co.id “fungsi-ktm”, tersedia 10 April 2016
<http://riskayanty.blogspot.co.id/2016/04/fungsi-ktm.html> November 2017