



**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN *SMART* KTM
UNTUK *E-PARKING* DAN *E-CANTEEN* BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION***

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

NOVIA ARUM DEWANDARI

4817071091

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Novia Arum Dewandari

NIM : 4817071091

Tanggal : 3 Juni 2021

Tanda Tangan :





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN


Skripsi diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Novia Arum Dewandari
NIM : 4817071091
Program Studi : TI
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Manajemen *SMART* KTM Untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* Berbasis Web Menggunakan *Radio Frequency Identification*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 30, Bulan Juni, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan Oleh

Pembimbing I : Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom.

(.....)

Penguji I : Asep Taufik Muharram, S.Kom., M.Kom.

(.....)

Penguji II : Iwan Sonjaya, S.T., M.T.

(.....)

Penguji III : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom.

(.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan laporan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terutama kepada:

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan penulis rizki berupa kesehatan dan akal sehat yang sangatlah berharga bagi penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Sahabat dan teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Juni 2021

Novia Arum Dewandari



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Novia Arum Dewandari
NIM : 4817071091
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi/Karya Ilmiah Lainnya*

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Manajemen *SMART* KTM Untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* Berbasis Web Menggunakan *Radio Frequency Identification*

beserta perangkat yang (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta Pada tanggal : 3 Juni 2021

Yang menyatakan

(Novia Arum Dewandari)

*Karya ilmiah: karya akhir

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) merupakan benda wajib yang dimiliki oleh mahasiswa. KTM merupakan kartu tanda bukti bahwa mahasiswa tersebut terdaftar menjadi seorang mahasiswa pada suatu institusi pendidikan tinggi. Seiring dengan perkembangan teknologi yang terus berkembang pesat, maka banyak ditemukan berbagai teknologi baru. Salah satu teknologi yang banyak digunakan dan dikembangkan saat ini ialah Radio Frequency Identification (RFID). RFID merupakan teknologi contactless yang digunakan untuk membaca data pada suatu kartu. RFID juga dapat diimplementasikan pada kehidupan kampus, diantaranya ialah digunakan pada kartu tanda mahasiswa sebagai akses untuk parkir mahasiswa dan alat pembayaran yang berisi sejumlah saldo yang bisa diisi ulang untuk transaksi pembelian makan dan minum di kantin. Dengan teknologi RFID yang digunakan pada ktm diharapkan dapat mempermudah mahasiswa mengakses fasilitas kampus hanya dengan satu kartu. Sistem manajemen berbasis web ini diharapkan dapat membantu pengelolaan dari SMART KTM untuk e-Parking dan e-Canteen.

Kata Kunci: SMART KTM, Radio Frequency Identification, Web

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Rancang Bangun.....	6
2.3 SMART KTM.....	6
2.4 e-Parking.....	6
2.5 e-Canteen	7
2.6 Radio Frequency Identification	7
2.7 Website	7
2.8 RC522 RFID Module	8
2.9 NodeMCU ESP8266	8
2.10 Framework Laravel	9
2.11 MySQL	9
2.12 XAMPP.....	9



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.13	Composer	10
2.14	CSS.....	10
2.15	HTML.....	10
2.16	Black Box Testing.....	10
2.17	Flowchart.....	11
2.18	Unified Modelling Language (UML)	11
2.18.1	Use Case Diagram	12
2.18.2	Class Diagram	13
2.18.3	Activity Diagram.....	14
BAB III.....		15
PERANCANGAN DAN REALISASI		15
3.1	Deskripsi Program Aplikasi	15
3.2	Deskripsi Cara Kerja Program.....	17
3.3	Deskripsi Alat Uji	19
3.4	Rancangan Program Aplikasi	20
3.5	Realisasi Program Aplikasi	47
BAB IV		66
PEMBAHASAN		66
4.1	Pengujian.....	66
4.2	Deskripsi Pengujian	66
4.3	Prosedur Pengujian.....	66
4.4	Data Hasil Pengujian.....	69
4.5	Evaluasi Hasil Pengujian	97
BAB V.....		98
PENUTUP.....		98
5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA		99



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Prototyping	4
<i>Gambar 2. 1</i> Modul RC522 RFID	8
<i>Gambar 2. 2</i> Modul NodeMCU ESP8266	8
Gambar 2. 3 Simbol - Simbol <i>Flowchart</i>	11
Gambar 2. 4 Simbol - Simbol Use Case Diagram	12
Gambar 2. 5 Simbol - Simbol Class Diagram	13
Gambar 2. 6 Simbol - Simbol Activity Diagram	14
Gambar 3. 1 Infrastruktur Sistem <i>SMART</i> KTM	15
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem Manajemen <i>SMART</i> KTM	17
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	20
Gambar 3. 4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	21
Gambar 3. 5 <i>Class Diagram</i>	21
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Login</i>	22
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Detail Mahasiswa	23
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Tambah Mahasiswa	24
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Edit Mahasiswa	25
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Hapus Mahasiswa	26
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Tambah Admin	27
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Edit Admin	28
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Hapus Admin	29
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Cek <i>SMART</i> KTM	30
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram Top Up</i> Saldo	31
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Parkir Masuk	32
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Parkir Keluar	33
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram</i> Transaksi Kantin	34
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram</i> Laporan Kantin	35
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram</i> Kendaraan Terparkir	35
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram</i> Laporan Parkir	36
Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan	36
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram</i> Tambah Penjual	37



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 24 Activity Diagram Edit Penjual	38
Gambar 3. 25 Activity Diagram Hapus Penjual.....	39
Gambar 3. 26 Rancangan Tampilan Halaman <i>Login</i>	40
Gambar 3. 27 Rancangan Tampilan Halaman Cek <i>SMART</i> KTM.....	40
Gambar 3. 28 Rancangan Tampilan Halaman <i>Top Up</i> Saldo	41
Gambar 3. 29 Rancangan Tampilan Halaman Kendaraan Terparkir.....	41
Gambar 3. 30 Rancangan Tampilan Halaman Parkir Masuk.....	42
Gambar 3. 31 Rancangan Tampilan Halaman Parkir Keluar.....	42
Gambar 3. 32 Rancangan Tampilan Halaman Laporan Parkir	43
Gambar 3. 33 Rancangan Tampilan Halaman Transaksi Kantin.....	43
Gambar 3. 34 Rancangan Tampilan Halaman Laporan Kantin	44
Gambar 3. 35 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen Mahasiswa	44
Gambar 3. 36 Rancangan Tampilan Halaman Detail Mahasiswa.....	45
Gambar 3. 37 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Mahasiswa	45
Gambar 3. 38 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen Admin	46
Gambar 3. 39 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen Penjual	46
Gambar 3. 40 Tampilan Halaman <i>Login</i>	47
Gambar 3. 41 Source Code Fungsi ShowFormLogin	47
Gambar 3. 42 Source Code Fungsi <i>Login</i>	48
Gambar 3. 43 Tampilan Halaman Cek <i>SMART</i> KTM	48
Gambar 3. 44 Source Code Get UID <i>SMART</i> KTM.....	49
Gambar 3. 45 Source Code Cek <i>SMART</i> KTM	49
Gambar 3. 46 Tampilan Halaman <i>Top Up</i> Saldo.....	50
Gambar 3. 47 Source Code <i>Top Up</i> Saldo	50
Gambar 3. 48 Tampilan Halaman Kendaraan Terparkir.....	51
Gambar 3. 49 Source Code Kendaraan Terparkir.....	51
Gambar 3. 50 Tampilan Halaman Parkir Masuk	52
Gambar 3. 51 Source Code Parkir Masuk.....	52
Gambar 3. 52 Tampilan Halaman Parkir Keluar	53
Gambar 3. 53 Source Code Parkir Keluar.....	53
Gambar 3. 54 Tampilan Halaman Laporan Parkir	54
Gambar 3. 55 source code Laporan Parkir.....	54



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 56 source code Rentang Tanggal Laporan Parkir	55
Gambar 3. 57 Tampilan Halaman Transaksi Kantin.....	55
Gambar 3. 58 <i>Source Code</i> Transaksi Kantin.....	56
Gambar 3. 59 Tampilan Halaman Laporan Kantin.....	57
Gambar 3. 60 <i>Source Code</i> Laporan Kantin	57
Gambar 3. 61 <i>Source Code Print Laporan Kantin</i>	57
Gambar 3. 62 source code Rentang Tanggal Laporan Kantin	58
Gambar 3. 63 Tampilan Halaman Manajemen Mahasiswa	58
Gambar 3. 64 <i>Source Code</i> Manajemen Mahasiswa	59
Gambar 3. 65 Tampilan Detail Mahasiswa dengan <i>e-Parking</i>	59
Gambar 3. 66 Tampilan Detail Mahasiswa dengan <i>e-Canteen</i>	60
Gambar 3. 67 <i>Source Code</i> Detail Mahasiswa	60
Gambar 3. 68 Tampilan Halaman Tambah Mahasiswa.....	61
Gambar 3. 69 <i>Source Code</i> Tambah mahasiswa.....	61
Gambar 3. 70 Tampilan Halaman Manajemen Admin	62
Gambar 3. 71 <i>Source Code</i> Manajemen Admin	62
Gambar 3. 72 <i>Source Code Update</i> dan Hapus	63
Gambar 3. 73 Tampilan Halaman Manajemen Penjual	64
Gambar 3. 74 <i>Source Code</i> Manajemen Penjual	64
Gambar 3. 75 <i>Source Code Update</i> dan Hapus.....	65
Gambar 4. 1 Login Error.....	70
Gambar 4. 2 Tampil Form Edit Mahasiswa.....	73
Gambar 4. 3 Pesan Persetujuan Penghapusan.....	74
Gambar 4. 4 Invoice Top Up Saldo	74
Gambar 4. 5 Tampil Form Edit Admin.....	77
Gambar 4. 6 Pesan Persetujuan Penghapusan.....	77
Gambar 4. 7 Tampil Mahasiswa per-jurusan	79
Gambar 4. 8 Print Preview <i>Kendaraan Terparkir</i>	79
Gambar 4. 9 Tampil Mahasiswa per-jurusan	81
Gambar 4. 10 Print Preview Laporan Parkir.....	81
Gambar 4. 11 Tampil Mahasiswa per-jurusan	83
Gambar 4. 12 Print Preview Laporan Kantin.....	83



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 13 Pesan Error Top Up Saldo.....	84
Gambar 4. 14 Read <i>SMART</i> KTM Berhasil	88
Gambar 4. 15 Pesan Error Read <i>SMART</i> KTM.....	88
Gambar 4. 16 Read <i>SMART</i> KTM Masuk Parkir.....	89
Gambar 4. 17 Pesan Error Masuk Parkir	89
Gambar 4. 18 Pesan Error Parkir Keluar	91
Gambar 4. 19 Read <i>SMART</i> KTM Parkir Keluar.....	91
Gambar 4. 20 Pesan Error Parkir Keluar	91
Gambar 4. 21 Read <i>SMART</i> KTM Transaksi Kantin.....	92
Gambar 4. 22 Transaksi Kantin Berhasil (Saldo Berkurang)	93
Gambar 4. 23 Transaksi Dengan Nominal Saldo Kurang.....	93
Gambar 4. 24 Pesan Error Transaksi Kantin.....	93
Gambar 4. 25 Pesan Error Read <i>SMART</i> KTM.....	94
Gambar 4. 26 Read <i>SMART</i> KTM Top Up Saldo.....	95
Gambar 4. 27 Top Up Saldo Berhasil (Saldo Bertambah).....	95
Gambar 4. 28 Pesan Error Read <i>SMART</i> KTM.....	96
Gambar 4. 29 Read <i>SMART</i> KTM Tambah Mahasiswa	97



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Spesifikasi <i>Prototype RFID</i>	19
Tabel 2. Rencana Pengujian Website	66
Tabel 3. Rencana Pengujian <i>Radio Frequency Identification</i>	68
Tabel 4. Pengujian <i>Login</i>	69
Tabel 5. Pengujian Halaman Manajemen Mahasiswa	70
Tabel 6. Pengujian Halaman Manajemen Admin	75
Tabel 7. Pengujian Halaman Kendaraan Parkir	78
Tabel 8. Pengujian Halaman Laporan Parkir	80
Tabel 9. Pengujian Halaman Laporan Kantin	82
Tabel 10. Pengujian Halaman <i>Top Up Saldo</i>	84
Tabel 11. Pengujian Halaman Manajemen Penjual	85
Tabel 12. Pengujian <i>Logout</i>	87
Tabel 13. Pengujian RFID Cek <i>SMART KTM</i>	87
Tabel 14. Pengujian RFID Parkir Masuk	88
Tabel 15. Pengujian RFID Parkir Keluar	90
Tabel 16. Pengujian RFID Transaksi Kantin	92
Tabel 17. Pengujian RFID <i>Top Up Saldo</i>	94
Tabel 18. Pengujian RFID Tambah Mahasiswa	96



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) merupakan benda wajib yang dimiliki oleh setiap mahasiswa. KTM merupakan suatu kartu yang dikeluarkan oleh pihak perguruan tinggi, termasuk Jakarta Global University sebagai salah satu perguruan tinggi yang terletak di kota Depok. KTM tersebut diberikan kepada seluruh mahasiswa yang menempuh pendidikan di Jakarta Global University.

KTM merupakan kartu tanda bukti bahwa mahasiswa tersebut terdaftar menjadi seorang mahasiswa pada suatu institusi pendidikan tinggi. KTM tersebut tertera Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dan nama mahasiswa. Dengan kemajuan teknologi saat ini, KTM tidak hanya sebagai identitas seorang mahasiswa tetapi juga dapat dikembangkan sehingga dapat memiliki manfaat lainnya. (Crisdo, 2017)

Seiring dengan perkembangan teknologi yang terus berkembang pesat, maka banyak ditemukan berbagai teknologi baru. Salah satu teknologi yang banyak digunakan dan dikembangkan saat ini ialah *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID merupakan teknologi *contactless* yang digunakan untuk membaca data pada suatu kartu. Pemanfaatan RFID teruji mampu memangkas waktu proses input data, sehingga manajemen dan proses bisnis lebih mudah dikendalikan terutama fungsi pengawasan dan evaluasi yang akurat. (Surya *et al.*, 2018)

RFID juga dapat diimplementasikan pada fasilitas yang ada pada perguruan tinggi, diantaranya ialah digunakan pada kartu tanda mahasiswa sebagai alat untuk mengakses fasilitas *e-Parking* dan *e-Canteen*. Sarana parkir dan kantin yang sebelumnya dikelola secara manual akan dikembangkan menjadi sistem yang terkomputerisasi sehingga memberikan proses yang lebih efisien dalam pemanfaatannya.

e-Parking merupakan sistem parkir yang mengembangkan sistem manual menjadi suatu sistem yang memanfaatkan teknologi yang bertujuan untuk memudahkan proses parkir itu sendiri. Parkir merupakan salah satu fasilitas yang disediakan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

untuk memberi kenyamanan kepada pemilik kendaraan. Parkir merupakan sarana penting dari sebuah instansi, institusi, maupun lembaga dan sistem parkir berperan penting dalam mendukung kemajuan instansi, institusi, maupun lembaga tersebut. (Harimurti, Kurniawan and Nurwarsito, 2018)

Dalam KBBI, kantin ialah ruang tempat menjual minuman dan makanan. Kantin pada perguruan tinggi merupakan tempat bagi mahasiswa untuk beristirahat sekaligus memenuhi kebutuhan pangan para mahasiswa. *e-Canteen* merupakan suatu sistem yang dibangun untuk menggantikan sistem pembayaran tunai menjadi non-tunai (*cashless*). *SMART KTM* pada *e-Canteen* akan menjadi alat pembayaran yang sebelumnya bersifat tunai menjadi non-tunai (*cashless*). *SMART KTM* akan berisi sejumlah saldo yang bisa diisi ulang untuk transaksi pembelian makan dan minum di kantin.

Dengan teknologi RFID yang digunakan pada KTM diharapkan dapat mempermudah mahasiswa mengakses fasilitas kampus hanya dengan satu kartu. Sistem manajemen berbasis web ini diharapkan dapat membantu pengelolaan dari *SMART KTM* untuk *e-Parking* dan *e-Canteen*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal hal yang telah di uraikan dalam latar belakang tersebut, maka perumusan masalah yang didapat yaitu, bagaimana cara membangun sistem manajemen *SMART KTM* untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* menggunakan *Radio Frequency Identification* berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, batasan masalah dalam pembangunan sistem ini, yaitu:

- a. Sistem yang dibangun berbasis web
- b. *SMART KTM* menggunakan teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*)
- c. *Database* yang dibangun menggunakan MySQL
- d. *Scope* penggunaan sistem hanya di Jakarta Global University
- e. *SMART KTM* digunakan untuk mengakses *e-parking* dan *e-canteen*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini ialah membangun sistem manajemen *SMART KTM* untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* menggunakan *Radio Frequency Identification* berbasis web.

Adapun manfaat dari dibangunnya sistem tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Membantu pengelolaan dari *SMART KTM* untuk *e-Parking* dan *e-Canteen*
- b. Memudahkan proses monitoring masuk dan keluarnya kendaraan pada lahan parkir di Jakarta Global University
- c. Mengubah metode pembayaran di kantin dari tunai menjadi non-tunai (*cashless*)
- d. Menampilkan rekap data laporan penggunaan *SMART KTM* oleh mahasiswa
- e. Mempermudah mahasiswa mengakses fasilitas kampus hanya dengan satu kartu

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini, yaitu metode prototyping. Metode ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara terstruktur. Berikut ini merupakan tahapan pada metode prototyping:

1. Pengumpulan Data

Penulis dan pihak Jakarta Global University bertemu untuk menentukan tujuan yang diinginkan dicapai sekaligus mengumpulkan data dan juga gambaran sistem yang akan dibangun.

2. Perancangan Sistem

Perancangan dilakukan sebagai dasar pembangunan sistem ini. Sebelum sistem dibangun, penulis terlebih dahulu membuat desain sistem dan juga desain tampilan.

3. Pengkodean Sistem

Dalam tahap ini gambaran sistem yang telah dibuat akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang telah disepakati



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4. Pengujian Sistem

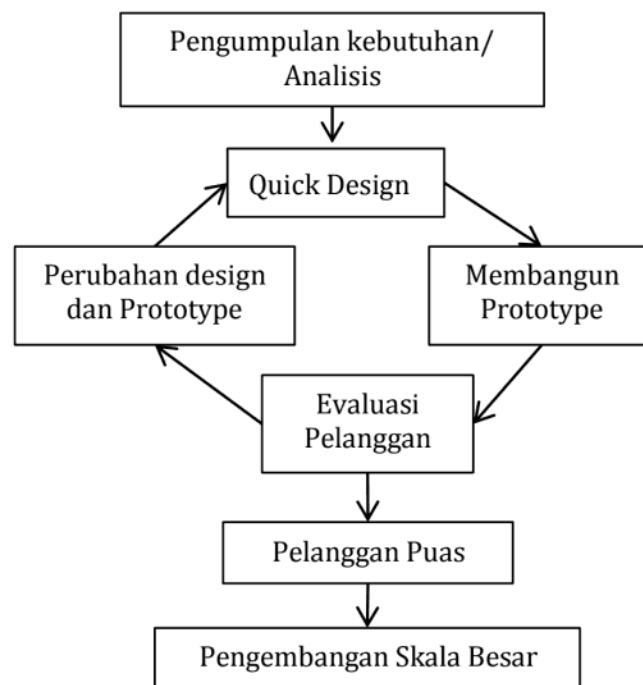
Setelah sistem sudah selesai dibuat maka harus dilakukan tahap uji terlebih dahulu untuk mencari tahu kekurangan dari sistem ini

5. Evaluasi Sistem

Setelah melakukan pengujian kemudian melakukan evaluasi terhadap sistem ini apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan, jika terjadi kekurangan maka dilakukan perbaikan

6. Implementasi Sistem

Sistem yang telah lolos tahap uji sudah siap untuk dipergunakan



Gambar 1. 1 Metode Prototyping

(sumber: *Software Engineering*, Yurindra, 2017)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang dilakukan terhadap Sistem Manajemen *SMART* KTM untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* Berbasis Web Menggunakan *Radio Frequency Identification* dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Sistem Manajemen *SMART* KTM dapat membantu pengelolaan kartu yang dimiliki oleh mahasiswa
2. Sistem dapat memudahkan proses monitoring masuk dan keluarnya kendaraan pada lahan parkir
3. Sistem dapat memudahkan proses monitoring transaksi mahasiswa di kantin
4. Sistem dapat mengubah metode pembayaran di kantin dari tunai menjadi non-tunai
5. *SMART* KTM dapat memudahkan mahasiswa mengakses fasilitas kampus hanya dengan satu kartu

5.2 Saran

Sistem Manajemen *SMART* KTM untuk *e-Parking* dan *e-Canteen* Berbasis Web Menggunakan *Radio Frequency Identification* harus terus dikembangkan lebih lanjut karena masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem ini seperti:

1. Sistem manajemen *SMART* KTM ini diharapkan dapat dikembangkan agar admin mendapat notifikasi jika terdapat mahasiswa yang melakukan parkir dalam jangka waktu yang berhari hari.
2. Sistem manajemen *SMART* KTM ini diharapkan dapat dikembangkan agar admin mendapat notifikasi ketika mahasiswa ingin melakukan *Top Up* saldo.
3. *SMART* KTM diharapkan dikembangkan agar tidak hanya dapat digunakan untuk fasilitas parkir dan kantin tetapi juga fasilitas lainnya seperti peminjaman alat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia and Setiawan, J. (2011) 'Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasisi Website dan Desktop', *Bandung, Universitas Kristen Maranatha*, 6(2), pp. 113–126.
- Aminudin (2015) 'Cara Efektif Belajar Framework Laravel', *Ilmu Teknologi Informasi*, pp. 1–28.
- Astuti, M. P. D., Dewi, G. A. K. R. S. and Julianto, I. P. (2019) 'Analisis Efektivitas Penggunaan Sistem E-Parking Dalam Pembayaran Retribusi Dalam Pembayaran Retribusi Parkir di Kabupaten Tabanan', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 10(3), pp. 390–401.
- Crisdo, C. (2017) 'Pengembangan Sistem...', Crisdo, Fakultas Teknik 2018', *Pengembangan Sistem Terintegrasi Pada Pengguna Kartu Tanda Mahasiswa (KTM)*, pp. 1–5.
- Al Dahoud, A. and Fezari, M. (2018) 'NodeMCU V3 For Fast IoT Application Development Lung Sounds analysis View project', (October).
- Dermawan, R. C. and Masya, F. (2020) 'Analisa Dan Perancangan Desain Antarmuka Pengguna Dan Menggunakan Konsep SWOT Untuk Optimalisasi Pelayanan Kantin Pendahuluan Studi Literatur (Sistem Informasi)', 2, pp. 525–539.
- Dharwiyanti, S. and Wahono, R. S. (2003) 'Pengantar Unified Modeling Language (UML)', *IlmuKomputer.com*, pp. 1–13. Available at: <http://www.unej.ac.id/pdf/yanti-uml.pdf>.
- Djaelangara, R., Sengkey, R. and Lantang, O. (2015) 'Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristem 1 Tomohon'.
- Fatmala, W. S., Suprpto and Rachmadi, A. (2018) 'Analisis Kualitas Layanan Website E-Commerce Berrybenka Terhadap Kepuasan Pengunjung Menggunakan Metode WebQual 4.0 dan Importance Performance Analysis (IPA)', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(1), pp. 175–183.
- Harimurti, B. W., Kurniawan, W. and Nurwarsito, H. (2018) 'Sistem Pengelolaan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Parkir Dengan NFC’, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(6), pp. 2038–2045.
- Hasugian, P. S. (2018) ‘Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi’, *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), pp. 82–86.
- Hidayat, R. *et al.* (2010) ‘Teknologi Wireless RFID Untuk Perpustakaan Polnes : Suatu Peluang’, *Jurnal Informatika Mulawarman*, 5(1).
- Julianto, F. (2017) ‘PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MENGGUNAKAN PENDEKATAN EXTERNAL VALUE CHAIN ANALYSIS UNTUK OPTIMALISASI KINERJA PRODUKSI PADA PT. MAJU MAPAN CITRA INDUSTRI’, *Ekp*, 13(3), pp. 1576–1580.
- Koesheryatin and Suryana Taryana (2014) ‘Pengertian CSS’, *Aplikasi Internet Menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript*.
- Pertiwi, I. G. and Sari, W. S. (2018) ‘Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Indeks Kinerja Dosen Dengan Metode TOGAF ADM’, *Jurnal VOI (Voice Of Informatics)*, (x), pp. 33–42.
- Prasetyo, K. and Suharyanto, S. . (2019) ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Berbasis Web Pada Koperasi Ikitama Jakarta’, *Jurnal Teknik Komputer*, 5(1), pp. 119–126. doi: 10.31294/jtk.v5i1.4967.
- Purnama, H. D. and Prijono, A. (2014) ‘Penggunaan SMART Card dan Database dalam Aplikasi E-KTM Multifungsi’, pp. 111–120.
- Purnomo, H. (2016) ‘Perancangan Aplikasi Pencarian Layanan Kesehatan Berbasis Html 5 Geolocation’, *Jurnal Sistem Komputer*, 6(1), pp. 44–51.
- Putra, A. P. *et al.* (2020) ‘Pengujiian Aplikasi Point of Sale Berbasis Web’, *Jurnal Bina Komputer*, 2(1), pp. 74–79.
- Ratnasari, E. (2018) ‘Pengertian Dan Fungsi Xampp’, *Ilmuti.Org*.
- Suherman, Y. (2020) ‘Aplikasi absensi mahasiswa menggunakan php dan mikrokontroler pada universitas buddhi dharma dengan framework laravel laporan skripsi’.
- Surya, P. *et al.* (2018) ‘Integrated Functional Member Card Menggunakan RFID Di Lingkungan STMIK Muhammadiyah Banten’, *Seminar Nasional Informasi dan Multimedia 2018*, pp. 157–162.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Sutejo, S. (2016) ‘Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru’, *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 7(2), pp. 89–99. doi: 10.31849/digitalzone.v7i2.600.

Syukroni, M. F. (2017) ‘Rancang Bangun Knowledge Management Sistem Berbasis Web Pada Madrasah Muallimin Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun’, *Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo*, pp. 7–35. Available at: <http://eprints.umpo.ac.id/3019/>.

Wicaksono, D., Hardyanto, R. H. and Ciptadi, P. W. (2020) ‘SMART Parking Berbasis Web di Universitas PGRI Yogyakarta’, *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 4(1), pp. 222–226.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Lahir di Jakarta, 14 Januari 1999. Lulus dari SDN Lubang Buaya 05 Pagi pada tahun 2011, SMPN 157 Jakarta pada 2014, dan SMAN 113 Jakarta pada 2017. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta

