

SKRIPSI

**Aplikasi Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Teknologi
RFID (*Radio Frequency Identification*)**

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik program S-1
pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

FEBRI YANTO

NIM : 20080120027

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012**

SKRIPSI

**Aplikasi Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Teknologi
RFID (*Radio Frequency Identification*)**



Disusun oleh :

FEBRI YANTO

NIM : 20080120027

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

**Aplikasi Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Teknologi
RFID (*Radio Frequency Identification*)**



Telah diperiksa dan disetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Iswanto, S.T., M.Eng)

(Helman Muhammad, ST., MT.)

HALAMAN PENGESAHAN II

Aplikasi Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*)

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji
pada tanggal 7 september 2012.

Dewan Penguji :

Iswanto, S.T., M.Eng (.....)
Dosen Pembimbing Utama

Helman Muhammad, ST., MT (.....)
Dosen Pembimbing Muda

Ir. Slamet Suripto (.....)
Penguji I

Anna Nur Nazilah Chamim, ST (.....)
Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

(Ir. Agus Jamal, M.Eng)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FEBRI YANTO

NIM : 20080120027

Jurusan : Teknik Elektro UMY

Menyatakan bahwa :

Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, September 2012

Yang menyatakan,

Febri Yanto

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kedua orang tua ku atas perjuanganmu, doamu, nasehatmu dan terima kasih telah memberiku semangat untuk tidak berputus asa pada anakmu ini.

Untuk orang-orang yang pernah ada dalam kehidupanku.

Untuk orang-orang yang belum pernah ada dan akan ada dalam hidupku.

Semoga bermanfaat

HALAMAN MOTTO

Banyaknya kegagalan dalam hidup ini, dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah. (Thomas A Edison)

(Febri Yanto)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil alamiin, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang merupakan tugas akhir pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul: “**Aplikasi Kartu Menuju Sehat (KMS) Menggunakan Teknologi RFID (*Radio Frequency Identification*)**”. Meskipun penulis telah berusaha sekuat tenaga dan mencurahkan segala pikiran yang ada untuk dapat menyajikan skripsi ini sebaik-baiknya, namun hasil yang penulis capai masih jauh dari sempurna.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis juga tak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua ku yang telah memberikan motivasi pada penulis.
2. **Bapak Ir. H.M. Dasron Hamid, M.Sc**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. **Bapak Agus Jamal S.T., M.Eng** selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. **Bapak Iswanto, S.T., M.Eng** sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan segala pengetahuannya baik formal maupun non formal kepada penulis, semoga semua dapat bermanfaat baik sekarang dan dikemudian hari.

5. **Bapak Helman Muhammad, ST., MT.,** sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan idenya yang luar biasa.
6. **Bapak Ir. Slamet Suropto,** selaku Dosen Penguji I.
7. **Ibu Anna Nur Nazilah Chamim, S.T,** selaku Dosen Penguji II.
8. **Mas Daus,** Terimakasih sudah jadi pembimbing ketiga ku. Makasih banget sudah bisa ngeluangin waktunya.
9. Segenap Dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta..
10. Segenap pimpinan, Dosen dan karyawan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya kepada Bapak-bapak Dosen yang telah menularkan ilmunya kepada penulis selama masa kuliah.
11. Staf Laboratorium Teknik Elektro yang telah memberikan kemudahan peminjaman alat maupun instrument pengukuran selama penelitian tugas akhir ini.
12. Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
13. Sahabat-sahabatku di TE 2008 Lely, Uji, Lusi, Totok, Imam, Adi, Kharik, Yayat, Sugeng, Ojoy, Anas, Sigit, Pram, Dimas, Nanda, Iwan, Rizal, Ma'ruf, Maulana, Mas Irvan, Bambang, yang luar biasa dan mudah-mudahan selalu bersemangat untuk yang terbaik
14. Temen-temen kost :
15. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan tegur sapa dan koreksi serta saran-saran dari para pembaca.

Akhir kata semoga segala maksud dan i'tikad baik senantiasa mendapatkan ridlo Allah Swt. Amin.

Yogyakarta, September 2012

Penulis

Febri Yanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Kontribusi yang diharapkan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Definisi <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID)	7
2.2.2 Sistem Radio Frequency Identification (RFID).....	9
2.2.3. RFID Tag.....	10
2.2.4. RFID Reader.....	17
2.2.5 Frekuensi RFID	20
2.2.6 Cara Kerja Perpindahan Data Pada RFID Reader.....	22
2.2.7 Kelebihan dan kelemahan RFID	24
2.2.8 Kategori Sistem RFID	25
2.2.9 Tingkat Akurasi Sistem RFID	26
2.2.9.1 Akurasi Sistem RFID Frekuensi Rendah	27
2.2.9.2 Akurasi Sistem RFID Frekuensi Tinggi	27
2.2.10. Potensi Penggunaan RFID	28
2.3 Kartu Menuju Sehat (KMS).....	31
2.3.1 Penjelasan Umum Kartu Menuju Sehat (KMS)	31
2.3.2 Langkah-Langkah Pengisian Kartu Menuju Sehat (KMS)	32
2.3.3 Pengukuran status gizi	37

2.3.3.1 Cara Memantau Pertumbuhan Balita	37
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Prosedur Penelitian	41
3.2. Analisis Kebutuhan	42
3.3 Spesifikasi	42
3.3.1 Gambar produk dan diagram blok diagram	44
3.4 Perancangan Program	45
3.5 Perancangan Alat	46
3.6 Verifikasi	47
3.7 Validasi.....	49
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	51
4.1 Pengujian Frekuensi Kerja RFID <i>Reader</i>	51
4.2 Pengujian Jarak Baca RFID <i>Reader</i> dengan RFID <i>tag</i>	54
4.3 Pengujian sinyal RFID <i>Reader</i>	58
4.4 Cara penggunaan dan Listing Program Kartu Menuju Sehat	64
4.4.1 Form Login (New user)	66
Form Login (Old user)	67
4.4.2 Form Menu	73
4.4.3 Form Pendaftaran Anak	74
4.4.4 Form Pengukuran	86
4.4.5 Form Pengukuran Imunisasi	111
4.4.6 Form Pengukuran Vitamin A	123
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	135
A Kesimpulan	135
B Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambar Komponen pada RFID.....	10
Gambar 2.2	Sistem kerja tag RFID Pasif.....	14
Gambar 2.3	Phidget RFID - Credit Card Tag	16
Gambar 2.4	Phidget RFID USB Reader	17
Gambar 2.5	skema <i>reader</i> RFID	17
Gambar 2.6	Inductive coupling.....	26
Gambar 2.7	Backscatter coupling.....	26
Gambar 2.8	halaman muka Kartu Menuju Sehat (KMS).....	33
Gambar 2.9	Pengisian bulan lahir dan bulan penimbangan anak	33
Gambar 2.10	Cara penulisan umur Anak.....	34
Gambar 2.11	Titik berat badan dan membuat garis pertumbuhan anak	34
Gambar 2.12	Hubungkan titik berat badan bulan ini dengan bulan lalu	35
Gambar 2.13	pencatatan kejadian yang dialami anak.....	35
Gambar 2.14	Status pertumbuhan anak.....	36
Gambar 2.15	Indikator KMS bila balita naik berat badannya.....	37
Gambar 2.16	Indikator KMS bila balita tidak naik berat badannya	38
Gambar 2.17	Indikator KMS bila berat badan balita dibawah garis merah	38
Gambar 2.18	Indikator KMS bila berat badan balita tidak stabil.....	39
Gambar 2.19	Indikator KMS bila berat badan balita naik setiap bulan	39
Gambar 2.20	Indikator KMS bila pertumbuhan balita sehat	40
Gambar 3.1	<i>RFID tag</i>	44
Gambar 3.2	<i>RFID reader</i>	44
Gambar 3.3	komputer.....	44
Gambar 3.4	Diagram proses data	44
Gambar 3.5	komunikasi antara RFID reader dengan Tag RFID.....	45
Gambar 3.6	<i>Software</i> pendeteksi reader RFID.....	48
Gambar 3.7	<i>Software</i> pendeteksi tag RFID.....	49
Gambar 4.1	Pengukuran frekuensi RFID reader.....	52
Gambar 4.2	Frekuensi Kerja RFID <i>reader</i>	53
Gambar 4.3	Pengujian Jarak Baca RFID <i>Reader</i> dengan RFID <i>tag</i>	55
Gambar 4.4	Pengukuran sinyal RFID dengan jarak 0 cm.....	59
Gambar 4.5	Pengukuran sinyal RFID dengan jarak 5 cm.....	59
Gambar 4.6	Pengukuran sinyal RFID dengan jarak 10 cm.....	60
Gambar 4.7	Pengukuran sinyal RFID dengan jarak 13,5 cm.....	60
Gambar 4.8	Grafik hubungan antara amplitudo dengan pengukuran	62
Gambar 4.9	Form Login (New User).....	66
Gambar 4.10	Form Login (Old User).....	67
Gambar 4.11	Form menu.....	73
Gambar 4.12	Form Pendaftaran Anak.....	74
Gambar 4.13	Form Pengukuran anak.....	86
Gambar 4.14	Grafik pertumbuhan berat badan.....	87

Gambar 4.15	Form Pengukuran Imunisasi.....	111
Gambar 4.17	Form Pemberian Vitamin A.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Perbedaan RFID dan Barcode</i>	8
Tabel 2.2	perbedaan RFID aktif dan RFID pasif	15
Tabel 2.3	Spesifikasi Phidget RFID - Credit Card Tag.....	16
Tabel 2.4	Spesifikasi dari Phidget RFID USB Reader.....	18
Tabel 3.1	pengujian hardware.....	46
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Jarak Baca RFID <i>Reader</i>	56
Tabel 4.2	Pengukuran jangkauan RFID.....	61

DAFTAR FLOWCHARD

Flow chard 3.1 Prosedur Pengerjaan Proyek.....	41
Flow chard 3.2 Bagan aliran kerja system.....	47