



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
SISTEM PENDETEKSI TEMPAT PARKIR OTOMATIS
DENGAN TEKNOLOGI WSN (*WIRELESS SENSOR NETWORK*)
MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN ULTRASONIK SEBAGAI
SOLUSI EFEKTIF PENCARIAN TEMPAT PARKIR

BIDANG KEGIATAN :

PKM KARSA CIPTA

Diusulkan Oleh:

Ketua	:	Apta Anabela	171331007	Tahun Angkatan 2017
Anggota	:	1. Andino Faturahman	161331004	Tahun Angkatan 2016
		2. Rahmi Anita Sulaeman	161331025	Tahun Angkatan 2016

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
BANDUNG

2018

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

- | | | |
|-------------------------------|---|---|
| 1. Judul Kegiatan | : | Sistem Pendeteksi Tempat Parkir Otomatis Dengan Teknologi WSN (<i>Wireless Sensor Network</i>) Menggunakan Sensor LDR dan Ultrasonik Sebagai Solusi Efektif Pencarian Tempat Parkir |
| 2. Bidang Kegiatan | : | PKM-KC |
| 3. Ketua Pelaksana Kegiatan | : | |
| a. Nama Lengkap | : | Apta Anabela |
| b. NIM | : | 171331007 |
| c. Jurusan | : | D3 Teknik Telekomunikasi |
| d. Politeknik | : | Politeknik Negeri Bandung |
| e. Alamat Rumah dan No.HP | : | Jl. Bomber III No.7 kel. Melong kec.Cimahi Selatan |
| f. Email / No.HP | : | anabelaapta@gmail.com / 082295475590 |
| 4. Anggota pelaksana Kegiatan | : | 2 Orang |
| 5. Dosen Pengampu | : | |
| a. Nama Lengkap dan Gelar | : | Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng |
| b. NIDN | : | 0026116303 |
| c. Alamat Rumah | : | Jl.Sipil No.3 Perumahan Dinas POLBAN
Ds. Sariwangi Kec. Parongpong Kab. Bandung |
| d. Nomor Tel/HP | : | 08121496565 |
| 6. Biaya Kegiatan Total | : | Rp. 8.000.000 |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan | : | 4 Bulan |

Bandung, 31 Mei 2018

Dosen Pendamping,

Ketua Pelaksana Kegiatan

(Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng)
NIDN. 0026116303

(Apta Anabela)
NIM. 171331007

Ketua UPPM,

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr.Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.SC)
NIP. 19550228 198403 2 001

(Malayusfi,BSEE., M.Eng.)
NIP. 19540101 198403 1 001

DAFTAR ISI

PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA	2
BAB I.....	4
BAB II	5
BAB III.....	6
3.1 Perancangan	6
3.2 Realisasi	6
3.3 Pengujian	7
3.4 Analisis	7
3.5 Evaluasi	8
BAB IV	9
4.1 Anggaran Biaya.....	9
4.2 Jadwal kegiatan	9
DAFTAR PUSTAKA.....	11
Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping	12
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	20
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.....	22
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	23
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Diharapkan.....	24

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu perkembangan teknologi dalam bidang transportasi yang dapat kita jumpai saat ini adalah sistem pelayanan parkir. Perkembangan teknologi parkir dalam suatu gedung sudah mulai menggunakan sistem komputerisasi dalam pengoperasiannya. Namun, terdapat pula berbagai permasalahan pada sistem komputerisasi dan pengelolaan tempat parkir itu sendiri. Diantaranya ; “Pengguna parkir masih saja kesulitan dalam mencari tempat parkir yang kosong karena keterbatasan tempat sehingga kurang efisien dan membutuhkan waktu yang lama. Pengelola masih menggunakan proses input komputerisasi secara manual” (Anton, 2016, para.1).

Banyak solusi telah diusulkan untuk menanggulangi permasalahan di atas misalnya, para penyedia jasa parkir menyediakan luas lahan untuk parkir dan karcis parkir. Namun, “solusi tersebut menyebabkan pengguna parkir mengalami kesulitan untuk penataan wilayah parkir kendaraan. Pada pengecekan karcis parkir, terjadi antrian panjang karena admin harus mereset kembali data kendaraan yang telah keluar” (Budi, 2012, para.3).

Untuk mengatasi permasalahan diatas, diusulkan “suatu sistem pendeteksi tempat parkir berbasis WSN (*Wireless Sensor Network*) dengan sensor cahaya yang digunakan untuk mendeteksi tempat parkir bagi pengguna kendaraan” (Alasiry,dkk. h.5). Informasi ini nantinya akan dikirimkan tanpa menggunakan kabel (*Wireless*) dengan menggunakan sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) dan sensor ultrasonik yang akan terhubung melalui PC server (*node master*). “Terdapat berbagai keuntungan dari WSN ini diantaranya adalah kemampuan monitoring area dan keadaan lingkungan di sekitarnya, sehingga dapat dengan mudah di modifikasi dengan berbagai fitur dan memudahkan pengguna karena dapat teraktivasi melalui *Smartphone*” (Satya, 2012, para.1).

Dari latar belakang permasalahan diatas, diambil sebuah judul yang berlandaskan teknologi terbaru, yaitu Sistem Pendeteksi Tempat Parkir Otomatis Dengan Teknologi WSN (*Wireless Sensor Network*) Menggunakan Sensor LDR dan Sensor Ultrasonik Sebagai Solusi Efektif Tempat Parkir. “Cara kerjanya adalah dengan memasang sensor LDR dan ultrasonik di setiap tempat parkir sebagai penerima data dan pengirim data ke server” (Muhamad, 2015, para.5). “Perpindahan data dari sensor ke server dilakukan secara wireless. Data akan di simpan pada web server, dikelola oleh mikroprosesor lalu akan ditunjukkan pada layar *smartphone* dan monitor” (Krispiandari, 2016, para.11).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Indra Wardani (2011) menjelaskan dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pengaturan Parkir dengan Tertib dan Aman”. Dalam penelitiannya menggunakan sistem aplikasi Borland Delphi 7 bahwa sistem yang dibuat mampu menginputkan data dan menampilkan jumlah parkir yang kosong, jumlah parkir yang terisi, dan navigasi kepada pengendara ke arah parkir kosong terdekat.

Wira Sembiring, dkk. (2015, h.14) menjelaskan dalam proyek Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Smart City Managemen Parkir Berbasis WSN”. Dalam penelitian ini, sistem yang dibuat memungkinkan informasi di kirim dari sensor PING yang digunakan berfungsi untuk mendeteksi objek/kendaraan pada area parkir. Data hasil pendeteksian sensor akan dikirim secara wireless setelah jarak mobil dan sensor sejauh 30 cm. Mikrokontroler digunakan sebagai pengendali sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman CodeVisionAVR. Hasil pengiriman data akan diolah di server menggunakan Software Visual Basic 2010. Data akan terkirim secara real time dan melakukan refres setiap 5 detik untuk mengubah data sensor terbaru. Dengan adanya Manajemen parkir outdoor ini memudahkan user untuk dapat menemukan lahan parkir yang tersedia dengan mengakses informasi yang tersedia melalui web maupun aplikasi android.

Rahma Krispiandari (2016) menjelaskan dalam penelitian yang berjudul “Sistem Parkir Cerdas”. Dalam penelitian ini, sistem yang dibuat ke dalam sebuah alat mikrokontroler dibuat untuk menginformasikan area parkir mobil kepada pengguna dan membantu mengarahkannya ke area parkir yang kosong dengan menggunakan mikrokontroler.

Nico Pratama (2017, h.13) menjelaskan dalam proyek Judul Tugas Akhir yang berjudul “Prototype Aplikasi Smart Parking dan Monitoring System”. Dalam pengerjaannya, Prototype aplikasi smart parking dan monitoring system ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi apakah pada sebuah blok parkir sudah ada mobil yang terparkir atau belum, lalu data yang diperoleh sensor akan diproses oleh mikrokontroler Arduino Uno. Berdasarkan hasil pengujian pada Tugas Akhir, didapatkan rata-rata error pengukuran sensor sebesar 5.43 %, pengujian jarak maksimal Xbee dapat menerima data mencapai 32 meter untuk indoor yang dilakukan di dalam Gedung Serba Guna (GSG) Universitas Telkom dengan kondisi LOS, dan 90 meter untuk outdoor yang dilakukan di lapangan GSG Universitas Telkom dengan kondisi LOS.

BAB III

METODA PELAKSANAAN

3.1 Perancangan

Dalam proses perancangan yang pertama dikerjakan adalah melakukan instalasi dan sensor (LDR dan Ultrasonik) dengan nodeMCU hingga berfungsi. Setelah sensor berfungsi, akan dilakukan konfigurasi sensor sehingga didapat variabel pengukuran yang dibutuhkan. Selanjutnya adalah pemasangan LED dan Speaker. LED akan menyala apabila tempat parkir sudah dipesan. “Ketika tempat parkir yang telah dipesan diisi oleh pengguna lain, speaker akan memberikan peringatan. Speaker akan memberikan peringatan juga apabila mobil yang diparkir melebihi batas-batas yang diukur oleh sensor ultrasonik. Selanjutnya akan dilakukan pemasangan kamera CCTV, router dan PC server. NodeMCU dan kamera CCTV akan mengirimkan data melalui router dengan koneksi wifi ke PC server” (TIM Kelompok 3, 2015).

Setelah proses pengiriman data ke PC server berhasil, basis data untuk program ini akan dirancang dan kemudian dibuat. Selanjutnya sensor akan diuji apakah informasi yang masuk ke basis data telah mewakili informasi yang seharusnya sehingga informasi dapat digunakan untuk perancangan aplikasi smartphone.

Lalu akan dibuat sebuah aplikasi smartphone yang akan dapat menampilkan informasi mengenai tempat parkir yang kosong, lokasi parkir motor secara *real time* dan *estimasi* biaya. Aplikasi yang dibuat juga akan bisa memesan tempat parkir secara online. Ketika pesanan telah dilakukan LED indikator akan menyala. Aplikasi juga akan dibuat sebagai dompet virtual untuk pembayaran parkir. Sehingga ketika pembayaran tiket, pengguna hanya perlu memperlihatkan *barcode* yang akan di *generate* oleh aplikasi kepada petugas parkir. Sedangkan untuk pengguna yang tidak memesan secara online, dapat memindai *barcode* pada tiket dan melakukan pembayaran dengan aplikasi. Ketika di loket pembayaran pengguna hanya perlu memberikan tiker parkirnya.

3.2 Realisasi

Setelah perangkat melewati proses perencanaan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Perangkat perlu pengujian pada tahap-tahap yang telah dijelaskan. Sensor ultrasonik dan LDR harus mampu mendeteksi keadaan kendaraan secara optimal sebelum diintegrasikan dengan PC server. Kamera CCTV harus dapat merekam kejadian meskipun dalam kondisi kurang cahaya.

Setelah rencana awal telah terealisasi, lakukan pengujian dan optimalisasi kecepatan proses pencarian dan kekuatan sinyal yang didapat agar mendapatkan sinyal optimal.

3.3 Pengujian

Parameter yang akan diuji dari keseruhan sistem yaitu intensitas cahaya, jarak kendaraan, kualitas rekaman, kekuatan sinyal yang didapat dan Efektifitas aplikasi smartphone. Berikut ini bagian - bagian sistem yang akan diuji:

a. Intensitas cahaya

Parameter yang akan diuji adalah intensitas cahaya yang didapat LDR terhadap cahaya lampu saat kendaraan telah terparkir.. Pengujian akan dilakukan dengan menyimpan kendaraan di satu tempat parkir dengan posisi berbeda. Sensor harus dapat mendeteksi dengan akurat.

b. Jarak kendaraan

Parameter yang akan diuji adalah jarak kendaraan terhadap sensor ultrasonik saat kendaraan telah masuk ke tempat parkir yang dituju dalam beberapa detik. Pengujian akan dilakukan dengan menyimpan kendaraan di satu tempat parkir dengan posisi berbeda.

c. Kualitas rekaman

Menguji kualitas kamera CCTV dan kecepatan transfer data dari CCTV ke PC server.

d. Kekuatan sinyal

Pengujian akan dilakukan dengan menyimpan nodeMCU dan router dengan jarak berbeda. Kekuatan sinyal yang diterima router harus dalam jarak yang optimal sehingga pengiriman data tidak terhambat.

e. Efektifitas aplikasi smartphone

Aplikasi smartphone akan diuji dengan cara mensimulasikan satu persatu fungsi aplikasi tersebut.

3.4 Analisis

Pada tahap ini akan dianalisa kinerja dari sistem pendeteksi dan sistem pengiriman. Sensor maupun kendaraan akan ditempatkan pada beberapa lokasi berbeda sehingga didapat lokasi sensor yang optimal. Router akan ditempatkan pada beberapa tempat berbeda untuk mengetahui lokasi router yang optimal. Dari data data yang didapat, akan dilakukan optimalisas terhadap keseluruhan sistem

3.5 Evaluasi

Sistem yang dibuat diharapkan mampu mendeteksi lokasi parkir dari yang kosong menjadi terisi dalam waktu 5 detik dan sebaliknya, melakukan pemesanan tempat parkir dengan baik dan melakukan pembayaran dengan cepat serta aman. Kendala yang didapatkan dalam proses penyusunan sistem ini adalah pengguna yang menyimpan kendaraan dalam berbagai titik dan sudut yang tidak sama sehingga dibutuhkan lokasi sensor yang optimal, bisa mendeteksi kendaraan dengan titik dan susut kendaraan yang berbeda. Kendala lainnya adalah instalasi sistem pada tempat parkir yang tidak dirancang untuk sistem ini. Sehingga diperlukan penyesuaian tempat parkir dengan sistem yang dibuat.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1.	Bahan Habis Pakai	3.650.000
2	Peralatan Penunjang	3.400.000
3.	Lain – Lain	350.000
4.	Perjalanan	600.000
	Jumlah	8.000.000

4.2 Jadwal kegiatan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan Ke-															
		1				2				3				4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Persiapan																
	Studi literatur																
	Survey pasar																
2.	Perancangan																
	Sistem Design																
	Sistem Breakdown																
	Software Design																
3.	Pelaksanaan																

[illegible]

DAFTAR PUSTAKA

Alasiry, A. H., 2011. *Desain dan Implementasi Jejaring Sensor Nirkabel Sensor Inframerah untuk Sistem Informasi Parkir Gedung Bertingkat*, Malang: Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya.

Anton, B., 2016. *Pengertian dan cara kerja wireless sensor network (WSN)*. [Online] Available at: <http://www.dct.co.id/home/artikel/315-pengertian-dan-cara-kerja-wireless-sensor-network.html>

Budi, S., 2012. *Pengenalan Wireless Sensor Network (WSN)*. [Online] Available at: <http://teknokastik.blogspot.com/2012/11/pengenalan-wireless-sensor-network-wsn.html>

Kisprindari, R. D., 2016. *Sistem Parkir Cerdas*. [Online] Available at: <https://rahmadewi30.wordpress.com/2016/10/15/pengantar-teknologi-sistem-cerdas-sistem-parkir-cerdas/>

Muhamad, Fajar., 2015. *Pengertian Dan Arsitektur WSN*. [Online] Available at: <https://botanmeasure.wordpress.com/2015/08/19/pengertian-wireless-sensor-network/>

Pratama, N. A., 2017. *Prototype Aplikasi Smart Parking dan Monitoring System Menggunakan Jejaringan Sensor Nirkabel*, Bandung: Fakultas Teknik Elektro Telkom University.

Satya, O. P., 2012. *Wireless Sensor Network (WSN)*. [Online] Available at: <http://oxyprimasetiya.blogspot.co.id/2012/06/wireless-sensor-network-wsn.htm>

Sembiring, W. S., 2015. *Implementasi Smart City Manajemen Parkir Berbasis Wireless Network Sensor (WSN)*, Medan: Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Padang.

TIM Kelompok 3, 2015. *Permasalahan Security Pada Wireless Sensor Network*. [Online] Available at: <https://kelompok3wsn.wordpress.com/2015/12/07/permasalahan-security-pada-wireless-sensor-network/>

Wardani, I., 2011. *Manajemen Proyek Parkir Sensor*. [Online] Available at: <https://indahwardani.wordpress.com/2010/12/18/manajemen-proyek-parking-sensor/>

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pendamping
Biodata ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Apta Anabela
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171331007
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 19 April 1999
6	E-mail	anabelaapta@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	082295475590

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Tunas Harapan	SMPN 9 Bandung	SMAN 13 Bandung
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2011	2011-2014	2014-2017

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “SISTEM PENDETEKSI TEMPAT PARKIR OTOMATIS DENGAN TEKNOLOGI WSN (*WIRELESS SENSOR NETWORK*) MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN ULTRASONIK SEBAGAI SOLUSI EFEKTIF PENCARIAN TEMPAT PARKIR”

Bandung, 31 Mei 2018
Pengusul,

Apta Anabela

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Andino Faturahman
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331004
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 09 Nopember 1997
6	E-mail	andinofaturahman@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089516488794

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Manggah	SMPN 1 Cipatat	SMAN 1 Cisarua
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “SISTEM PENDETEKSI TEMPAT PARKIR OTOMATIS DENGAN TEKNOLOGI WSN (*WIRELESS SENSOR NETWORK*) MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN ULTRASONIK SEBAGAI SOLUSI EFEKTIF PENCARIAN TEMPAT PARKIR”

Bandung, 31 Mei 2018
Pengusul,

Andino Faturahman

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Rahmi Anita Sulaeman
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D3 Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331025
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Garut, 06 Nopember 1997
6	E-mail	rahmianitasulaeman@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081223227739

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN Cintamanik 1	SMP Islam As-Syarief	SMAN 6 Garut
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2005-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah “SISTEM PENDETEKSI TEMPAT PARKIR OTOMATIS DENGAN TEKNOLOGI WSN (*WIRELESS SENSOR NETWORK*) MENGGUNAKAN SENSOR LDR DAN ULTRASONIK SEBAGAI SOLUSI EFEKTIF PENCARIAN TEMPAT PARKIR”

Bandung, 31 Mei 2018
Pengusul,

Rahmi Anita Sulaeman

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIP	19631126 199303 1 002
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 26 Nopember 1963
6	E-mail	Tata_supriyadi@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	08121496565

B. Riwayat Pendidikan

	D3	S1	S2
Nama Institusi	IUT Le Monet Universite de Nancy I, Nancy – Perancis	Universitas Kristen Maranatha, Bandung	Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1988	2000	2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Bidang Karsa Cipta (PKM-KC) 2018.

Bandung, 31 Mei 2018

Dosen Pembimbing,

Tata Supriyadi, DUT., ST., M.Eng

NIP. 19631126 199303 1 002

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Bahan habis pakai

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (RP)	Jumlah (Rp)
1	NodeMcu esp8266 V3	2 buah	300.000	600.000
2	Modul GSM	2 buah	200.000	400.000
3	Kabel, Resistor, dan LED	secukupnya	-	100.000
4	Sensor LDR	10 buah	5.000	50.0000
5	Sensor Ultrasonic HC-SR04	10 buah	50.000	500.000
6	Camera CCTV mini	2 buah	800.000	1.600.000
7	Speaker	2 buah	200.000	400.000
SUB TOTAL				3.650.000

2. Peralatan penunjang

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (RP)	Jumlah (Rp)
1	Koneksi internet	4 bulan	50.000	200.000
2	Tool set	1 set	800.000	800.000
3	Multimeter Digital	1 buah	2.000.000	2.000.000
4	Akun google developer	1 buah	400.000	400.000
SUB TOTAL				3.400.000

3. Lain-lain

No	Material	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Penulisan Laporan	1 set	350.000	350.000
SUB TOTAL				350.000

4. Biaya Perjalanan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Bahan Bakar Sepeda Motor	200.000
2	Jasa Pengiriman Barang yang dipesan	400.000
SUB TOTAL		600.000

5. Ringkasan Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaan	Biaya (Rp)
1.	Bahan Habis Pakai	3.650.000
2	Peralatan Penunjang	3.400.000
3.	Lain – Lain	350.000
4.	Perjalanan	600.000
	Jumlah	8.000.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Apta Anabela (171331007)	D3	T. Telekomunikasi	8 jam	Instalasi kamera CCTV
2.	Andino Faturahman (161331004)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Instalasi dan konfigurasi sensor dengan node MCU
3.	Rahmi Anita Sulaeman (161331025)	D3	T. Telekomunikasi	8 jam	Instalasi dan konfigurasi LED dan speaker dengan node MCU
4	Apta Anabela (171331007)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Konfigurasi nodeMCU dan kamera CCTV dengan router lalu router dengan PC server
5	Andino Faturahman (161331004)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Perancangan dan realisasi web server dan basis data
6	Rahmi Anita Sulaeman (161331025)	D3	T. Telekomunikasi	10 jam	Perancangan algoritma dan pembuatan aplikasi smartphone

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI BANDUNG

Jln. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012, Kotak Pos 1234, Telepon (022) 2013789, Fax. (022) 2013889

Homepage : www.polban.ac.id Email : polban@polban.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apta Anabela

NIM : 171331007

Program Studi : D3 Teknik Telekomunikasi

Fakultas/Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-KC saya dengan judul:

**“SISTEM PENDETEKSI TEMPAT PARKIR OTOMATIS
DENGAN TEKNOLOGI WSN (*WIRELESS SENSOR NETWORK*)
MENGUNAKAN SENSOR LDR DAN ULTRASONIK SEBAGAI
SOLUSI EFEKTIF PENCARIAN TEMPAT PARKIR”**

yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 bersifat orisinal dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 31 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua UPPM

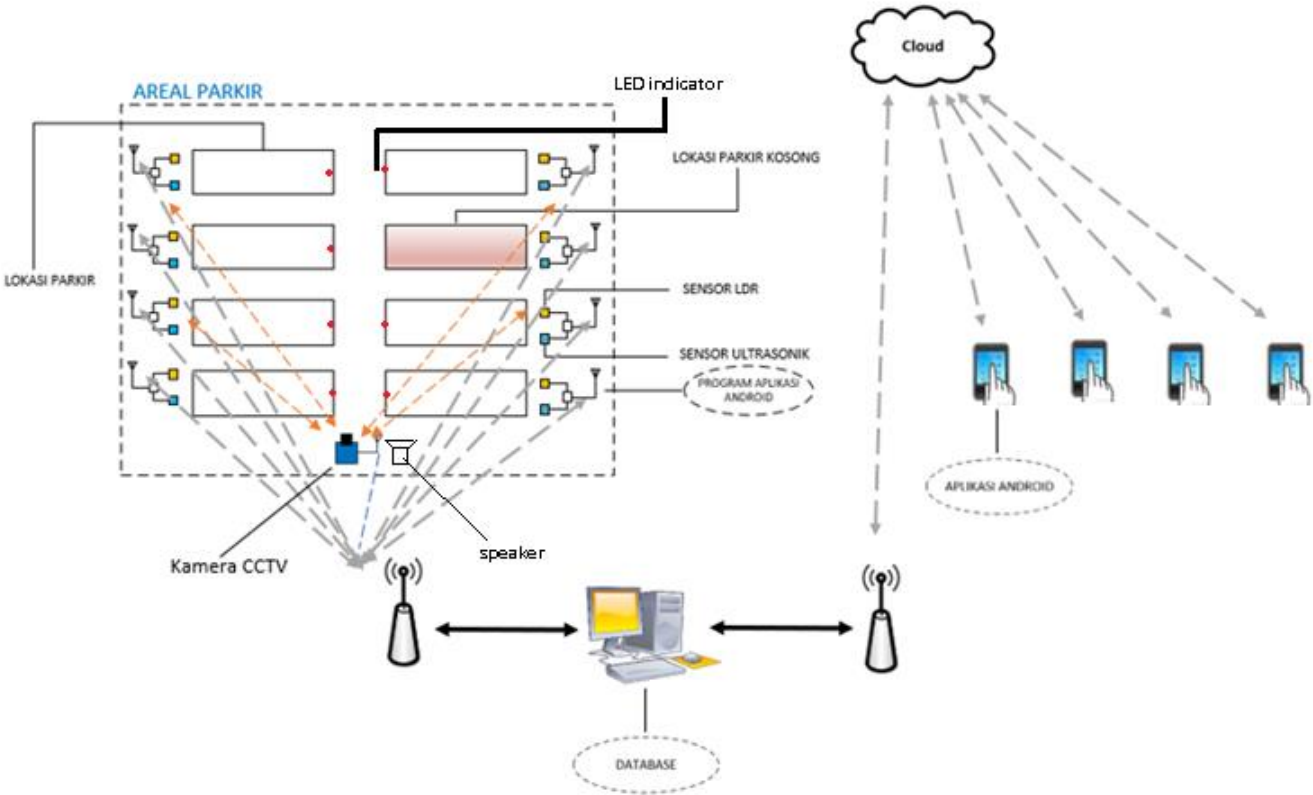
Yang menyatakan,
Ketua

Meterai Rp6.000
Tanda tangan

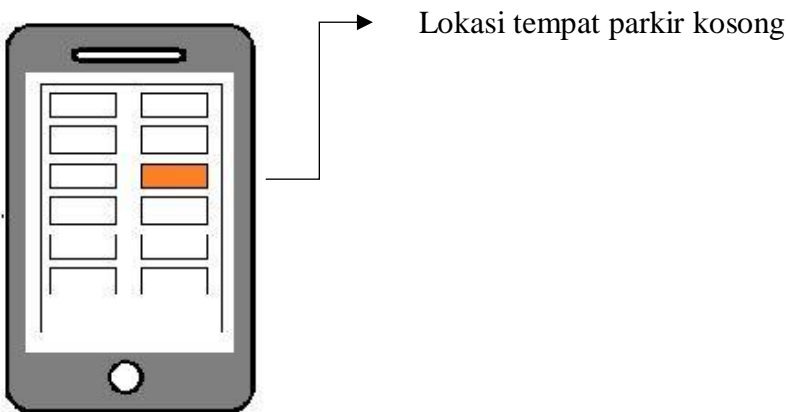
(Dr.Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.SC)
NIP. 19540101 198403 1 001

Apta Anabela
NIM. 171331007

Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang Diharapkan



Gambar 1 Ilustrasi Sistem [1]



Gambar 2 (a) Ilustrasi Sistem Pencarian Tempat Parkir



Gambar 2 (b) Ilustrasi Sistem Pembayaran Tempat Parkir

Dari ilustrasi dapat di lihat, pada setiap lokasi parkir terdapat sensor LDR dan Ultrasonik yang berfungsi untuk mendeteksi kendaraan yang masuk dan keluar lokasi parkir kemudian data yang diperoleh tersebut akan di kirimkan secara wireless ke server. Penggunaan kamera CCTV memantau mobilitas dan keamanan areal parkir.

Tersedianya aplikasi untuk memesan tempat parkir dapat memudahkan pengguna untuk mencari tempat parkir. Pengguna Parkir dapat memesan tempat parkir dengan menginstal aplikasi parkir di *smartphone*.

Setelah pengguna selesai menggunakan tempat parkir, untuk pembayaran pengguna tinggal scan barcode yang tertera di *smartphone* maka secara otomatis harga dan lokasi tempat parkir yang sebelumnya di pesan akan tertera. Harga tersebut sesuai dengan waktu yang di gunakan untuk memarkir kendaraan.

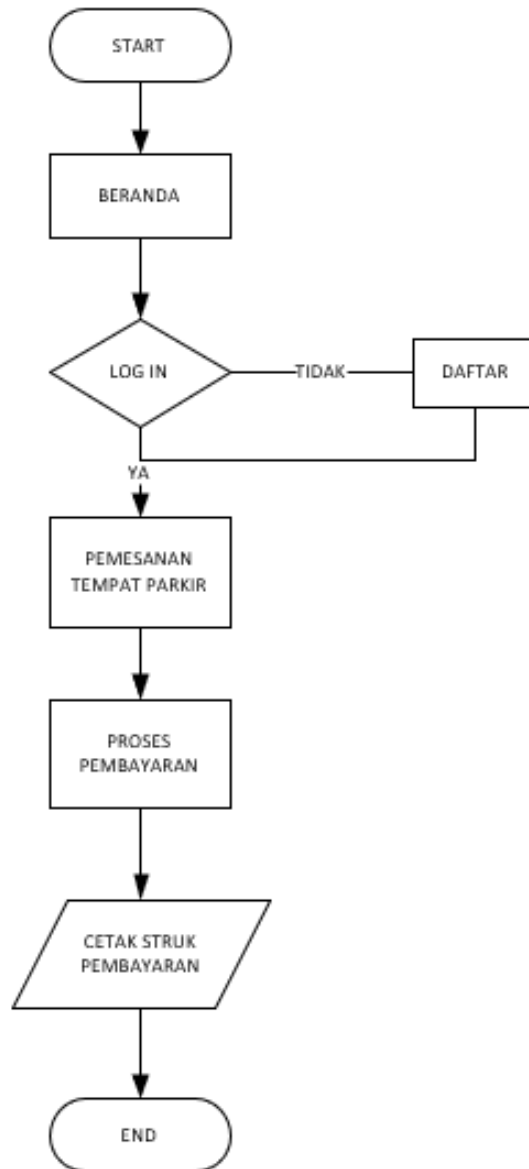
Keterangan :

- Sensor LDR, sensor ultrasonik dan nodeMCU berfungsi untuk mengirimkan data secara wireless ke server.
- Kamera CCTV berfungsi untuk memonitor keadaan tempat parkir di kirimkan secara wireless ke server.
- Microcontroller berfungsi sebagai pusat kontrol feedback data kendaraan yang keluar-masuk tempat parkir yang berisikan program aplikasi android.
- Modul WIFI berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler agar terhubung langsung dengan internet dan membuat koneksi TCP/IP (lokal area).

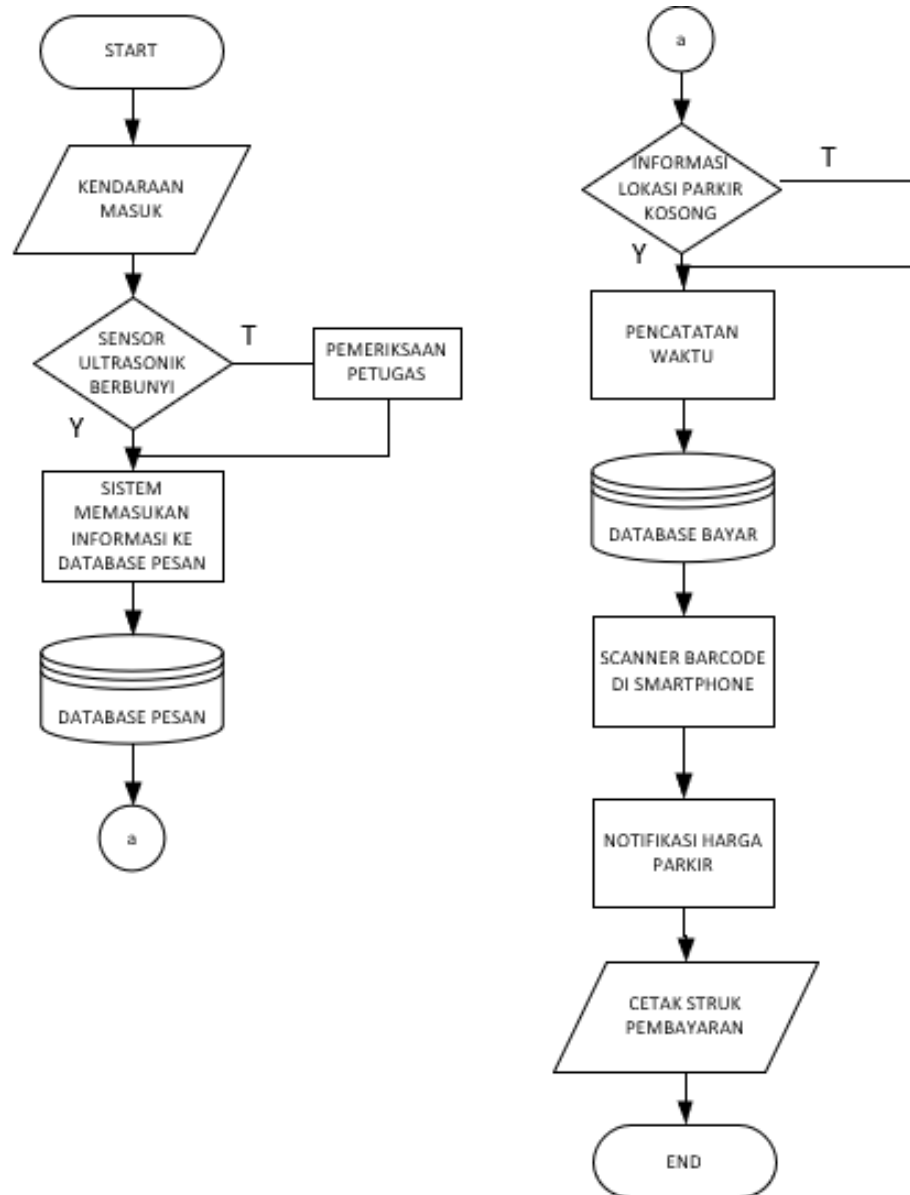
- PC (Server) berfungsi sebagai manajemen pengelola areal parkir.
- Modem GSM berfungsi sebagai penghubung server dan smartphone ke web server (interlokal area).
- Smartphone berfungsi sebagai perangkat yang digunakan pengguna untuk memesan tempat parkir, melihat tempat kosong, memonitor kendaraan dan pembayaran secara online.

FLOWCHART

a. Flowchart Sistem Aplikasi Android

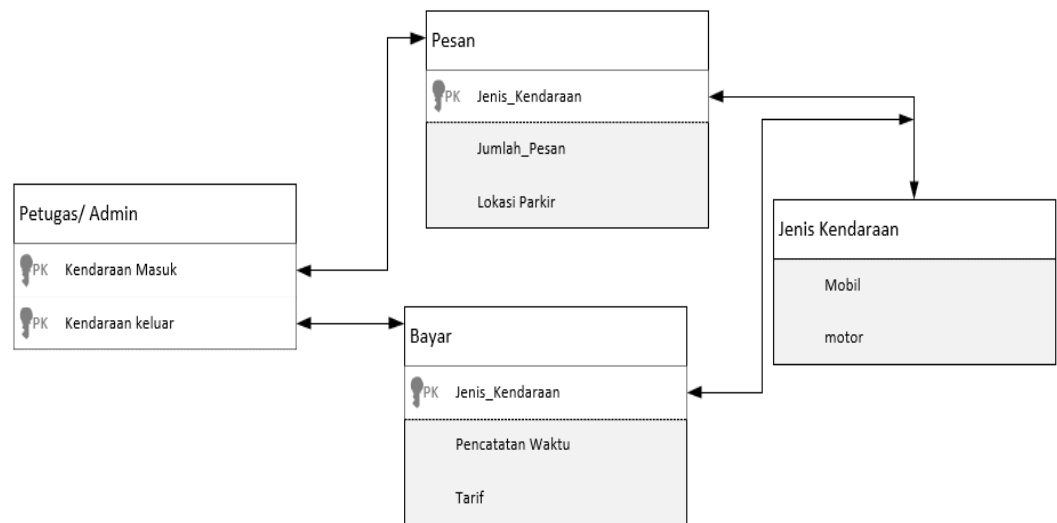


b. Flowchart Program Aplikasi Android



Dari Flowchart (a) dan (b) dapat di lihat kesesuai dari program yang di buat dengan sistem aplikasi yang di buat untuk pemesanan dan dan pembayaran. Kedua fitur tersebut di olah dalam database Pesan dan Bayar.

DATABASE



Database Pesan Berhubungan dengan PK (Primary Key) kendaraan masuk, yang berisi FK (Foreign Key) jumlah pesan dan lokasi parkir sedangkan Database Bayar berhubungan dengan PK kendaraan keluar, yang berisi FK pencatatan waktu dan tarif (harga parkir).