



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**Sistem Pengendali Pintu Gerbang Berbasis Arduino Uno dengan
Menggunakan Android sebagai Alat Kendali dengan Proteksi Password dan
Fitur Alarm serta Notifikasi SMS**

**BIDANG KEGIATAN:
PKM KARSA CIPTA**

Diusulkan oleh:

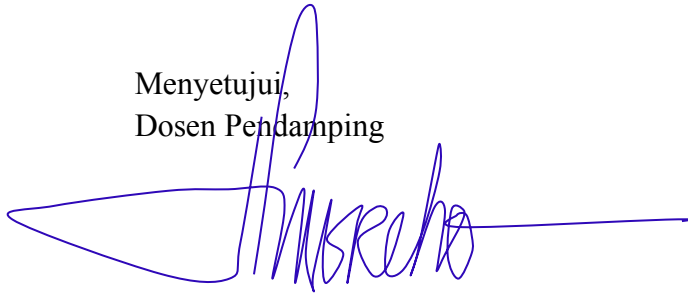
Dimas Arya Sumbada	NIM 161331043 / 2016
Agung Dendi Saputra	NIM 161311034 / 2016
Nisrina Athaya Amani	NIM 171344024 / 2017

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG
2018**

PENGESAHAN PKM-KARSACIPTA

1. Judul Kegiatan : Sistem Pengendali Pintu Gerbang Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Android sebagai Alat Kendali dengan Proteksi Password dan Fitur Alarm serta Notifikasi SMS
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Dimas Arya Sumbada
 - b. NIM : 161331043
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Politeknik Negeri Bandung
 - e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Jl. Cimenyan Endah Raya Kav. 63 Bandung, 085703822543
 - f. Email : dimasasumbada@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 Orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.
 - b. NIDN : 0015055908
 - c. Alamat Rumah dan no Tel/HP : Jl. Parasitologi No. 4 Bandung, 08156062208
 - d. Biaya Kegiatan Total
 - a. DIPA POLBAN : Rp 7.690.000
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 Bulan

Menyetujui,
Dosen Pendamping



(Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.)
NIDN. 195905151991031001

Ketua UPPM,

(Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.)
NIP. 195502281984032001

Bandung, 1 Juni 2018

Ketua Pelaksana Kegiatan,

(Dimas Arya Sumbada)
NIM. 161331043

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

(Malayusfi, BSEE, M.Eng.)
NIP. 195401011984031001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
BAB III METODE PELAKSANAAN	5
3.1 Perancangan.....	5
3.2 Realisasi	5
3.3 Pengujian.....	6
3.4 Analisis.....	6
3.5 Evaluasi	6
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
4.1 Anggaran Biaya	7
4.2 Jadwal Kegiatan.....	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN	9
Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing.....	9
Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	14
Lampiran 3 Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas	16
Lampiran 4 Surat Pernyataan Ketua Pelaksana	17
Lampiran 5 Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapembangkan.....	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Kegiatan.....	7
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan PKM-KC	7

BAB I

PENDAHULUAN

Penggunaan gembok sebagai pengaman pintu gerbang rumah banyak digunakan masyarakat Indonesia. Namun penggunaan gembok pada pintu gerbang seringkali menimbulkan kesulitan bagi pengguna dalam membuka pintu gerbang rumah karena beberapa permasalahan yang mungkin terjadi. Permasalahan dalam membuka pintu gerbang antara lain: 1) hilangnya kunci untuk membuka gembok pada pintu gerbang, 2) harus turun kendaraan ketika hendak mengunci atau membuka gerbang, 3) gembok pada gerbang rusak, dan hal lainnya yang mungkin terjadi. Disamping itu, banyak kasus pencurian di lingkungan rumah selama setahun kebelakang, tercatat ada 30.657 kasus pencurian di tahun 2017 (Chumaira, 2017). Permasalahan-permasalahan tersebut membuat kesan bahwa penggunaan gembok untuk keamanan rumah sudah tidak efisien lagi dan dibutuhkan solusi dengan memanfaatkan pengembangan sistem otomasi pada rumah (*Home Automation*).

Beberapa solusi telah diusulkan selama ini misalnya dengan menerapkan:

1. “sistem akses pintu garasi otomatis (Magdalena, Aribowo, dan Halim, 2013)”,
2. “magnetic door lock menggunakan keypad dan solenoid berbasis mikrokontroler arduino uno (Wibowo, Somantri, dan Haritman, 2013)”. Solusi pertama cukup memberikan kemudahan untuk membuka pintu gerbang dari jarak jauh, yaitu dengan jarak belasan meter dan juga dapat menutup pintu garasi secara otomatis namun dalam hal keamanan belum adanya tambahan proteksi password. Solusi kedua sangat terjamin keamanannya dengan menggunakan magnetic door lock yang diproteksi dengan password, namun masih kurang praktis karena tidak bisa dikendalikan dari jarak jauh.

Untuk permasalahan tersebut diatas diusulkan suatu sistem pengendali pintu gerbang dengan jarak tertentu yang sederhana dan tidak memerlukan banyak biaya namun juga handal dan terjamin keamanannya dengan tambahan proteksi password pada Android untuk membuka gerbang dari jarak jauh dan bunyi Alarm yang terpasang pada pintu gerbang jika dibuka secara paksa. Pengguna juga dapat menerima notifikasi berupa sms jika pintu gerbang dibuka secara paksa.

Gambaran umum cara kerja metoda ini adalah sebagai berikut: Perangkat pengunci yang dipasang pada pintu gerbang akan bekerja dengan mengunci atau membuka otomatis dengan sistem pada Arduino dan kendali jarak jauh melalui Android dengan sistem keamanan berupa proteksi password dan terdapat sensor getar untuk mendeteksi jika pintu gerbang dibuka secara paksa dengan warning berupa bunyi alarm disertai fitur sms gateway yang akan mengirimkan pesan pada pengguna bahwa pintu gerbang sedang dibuka secara paksa.

Dari usul untuk menghadapi permasalahan pada alat atau perangkat pengunci otomatis yang telah ada dan juga gambaran umum yang telah dideskripsikan, kami mengusung judul "Sistem Pengendali Pintu Gerbang Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Android sebagai Alat Kendali dengan Proteksi Password dan Fitur Alarm serta Notifikasi SMS".

Berdasarkan pertimbangan dari berbagai aspek pustaka, luaran yang diharapkan dalam program PKM-KC ini adalah berupa prototipe sistem pengendali pintu gerbang otomatis yang nantinya akan bisa diketahui kekurangan dan kelebihan yang ada pada prototipe, selanjutnya bisa dijadikan referensi untuk pengembangan lebih lanjut. Diharapkan juga nantinya penggunaan sistem pengendali pintu gerbang otomatis dapat diaplikasikan untuk mengganti penggunaan gembok konvensional untuk kemudahan dan keamanan di rumah yang lebih baik.

Kegunaan produk usulan yaitu untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam membuka pintu gerbang secara otomatis dari jarak jauh dan menjaga keamanan rumah dengan sistem keamanan yaitu alarm dan pengiriman notifikasi berupa sms ke ponsel pengguna jika pintu gerbang dibuka secara paksa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Banyak solusi telah diusulkan selama ini untuk mengganti penggunaan gembok konvensional misalnya dengan menerapkan: 1. sistem akses pintu garasi otomatis (Magdalena, Aribowo, dan Halim, 2013, h. 302), 2. magnetic door lock menggunakan keypad dan solenoid berbasis mikrokontroler arduino uno (Wibowo, Somantri, dan Haritman, 2013, h. 39), 3. membuka pintu dengan smartphone (Azis, 2017), 4. membuka menutup pintu gerbang lewat HP Android dan Arduino (Piston, 2016), 5. akses kontrol pintu gerbang berbasis arduino dan android (Andra, 2012), 6. aplikasi android pengendali pintu otomatis melalui sms (Aditia, Nurhayati, dan Widiyanto, 2015, h. 267), 7. aplikasi pintu cerdas pada lift berbasis mikrokontroler ATMEGA 16 (Hidayat, 2016, h. 1), 8. pengendali pintu pagar otomatis berbasis mikrokontroler dengan komunikasi wireless menggunakan aplikasi android (Bramastya, Wijayanto, dan Hadiyoso, 2017, h. 372), 9. rancang bangun buka tutup pintu otomatis dengan interfacing berbasis android (Saputra, 2016, h. 1).

Solusi pertama cukup memberikan kemudahan untuk membuka pintu gerbang dari jarak jauh, yaitu dengan jarak belasan meter dan juga dapat menutup pintu garasi secara otomatis namun dalam hal keamanan belum adanya tambahan proteksi password.

Solusi kedua sangat terjamin keamanannya dengan menggunakan magnetic door lock yang diproteksi dengan password, namun masih kurang praktis karena tidak bisa dikendalikan dari jarak jauh.

Solusi ketiga cukup mudah, kita bisa menggunakan fitur yang sudah ada dengan membeli alat yang dijual di pasaran dan dengan mendownload aplikasi yang terhubung ke perangkat pengunci pintu namun tidak cocok jika diterapkan pada pintu gerbang karena alat ini hanya dapat bekerja pada jarak dekat.

Solusi keempat cukup mudah dan tidak memakan banyak biaya namun sistem keamanannya belum ditambahkan fitur proteksi dengan password maupun fitur proteksi lainnya.

Solusi kelima sangat handal karena kita dapat mengontrol pintu dari jarak jauh dengan mudah dan bisa mengetahui keadaan pintu namun belum adanya sistem keamanan seperti proteksi dengan kata sandi dan fitur alarm yang terpasang pada gembok.

Solusi keenam memiliki banyak fitur dan sistem keamanan yang bagus dengan alarm jika pintu dibuka paksa, namun seluruh transmisi data yang digunakan yaitu dengan menggunakan sms sehingga kurang cepat dalam melakukan perintah dan memungkinkan terjadi kegagalan perintah bila habis pulsa.

Solusi ketujuh memberikan kemudahan dalam membuka pintu otomatis pada lift namun tidak cocok diterapkan untuk pintu gerbang dan pintu yang membutuhkan fitur keamanan.

Solusi kedelapan cukup membantu dalam membuka pagar secara otomatis dan praktis namun tidak adanya fitur untuk keamanan.

Solusi kesembilan sama seperti solusi kedelapan, namun terdapat perbedaan dimana pada solusi kesembilan ini pintu gerbang ditutup dan dibuka dengan kendali android.

Setelah dilakukan tinjauan pustaka, diperoleh gagasan untuk mengembangkan dan mengimprovisasi karya-karya yang ada. Gagasan yang diusulkan yaitu suatu sistem pengendali pintu gerbang dengan jarak tertentu yang sederhana dengan jalur transmisi yang cepat dan tidak memerlukan banyak biaya namun juga handal dan terjamin keamanannya dengan tambahan proteksi password pada Android untuk membuka gerbang dari jarak jauh dan bunyi Alarm yang terpasang pada pintu gerbang jika dibuka secara paksa. Pengguna juga dapat menerima notifikasi berupa sms jika pintu gerbang dibuka secara paksa.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1. Perancangan

3.1.1 Perancangan Perangkat Keras

Sistem yang dirancang memiliki dua bagian, yaitu perangkat android dan *board* arduino. Perangkat android yang digunakan adalah Android dengan sistem operasi android minimal versi 4.1.2 (*jelly bean*). *Board* Arduino menggunakan Arduino Uno R3 dan memiliki tegangan kerja utama 5 volt.

3.1.2 Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dirancang ada 3 bagian, yaitu pada android dan *board* Arduino. Pada android, menggunakan android SDK (*Software Development Kit*) dan Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) dengan plugin ADT (*Android Development Tool*) serta bahasa pemrograman Java. Pada Arduino, menggunakan Arduino IDE (*Integrated Development Environment*) dengan bahasa pemrograman C. [6] Pemrograman pada android berfungsi sebagai penerima dan pengolah data sensor lalu mengirim data sensor ke unit kontrol. Pemrograman pada Arduino berfungsi sebagai penerima data dari perangkat android.

3.2 Realisasi

Perangkat pengendali pintu berbasis arduino dipasang pada gerbang rumah dengan sistem yang dapat mengendalikan untuk mengunci atau membuka otomatis dengan smartphone Android dengan bantuan bluetooth untuk jalur transmisi. Untuk membuka, pengguna memilih opsi buka dan memasukkan password pada aplikasi pengendali pintu gerbang dan untuk menutup, pengguna memilih opsi tutup pada aplikasi. Sistem keamanan dapat bekerja dengan terpasangnya sensor getar piezoelektrik. Jika pintu gerbang dibuka secara paksa, maka prosesor yang telah terpasang sensor getar akan mendeteksinya dan membunyikan alarm yang terpasang pada pintu gerbang dan mengirimkan sms notifikasi pada ponsel pengguna bahwa pintu gerbang sedang dibuka secara paksa.

3.3 Pengujian

3.3.1 Pengujian koneksi Bluetooth

Pengujian koneksi Bluetooth dilakukan untuk mengetahui jarak transmisi antara Bluetooth yang terdapat pada *smartphone* Android dengan Bluetooth HC-05 yang sudah terintegrasi dengan *board* Arduino Uno.

3.3.2 Pengukuran Spesifikasi Sistem

Pengukuran spesifikasi sistem dilakukan untuk mengetahui kinerja dari pengendali pintu gerbang otomatis.

3.4 Analisis

Dari bagian pengirim dan penerima yang diuji spesifikasinya akan direpresentasikan dalam bentuk sistem kemudian dianalisis. Dari data pengujian transmisi antara pengirim dan penerima dapat ditentukan jarak maksimum pengiriman data dan kecepatan pengirimannya. Dari bagian sistem keamanan yang diuji akan direpresentasikan dalam bentuk sistem dengan kecepatan respon dan sensitivitas sensor yang digunakan dan waktu untuk proses pengiriman SMS ke ponsel.

3.5 Evaluasi

Diharapkan pintu gerbang mampu dikendalikan dengan jarak 11 meter dengan waktu respon maksimum 1 detik dan sistem keamanan dapat bekerja dengan baik jika pintu gerbang sedang dibuka secara paksa sistem akan membunyikan alarm dan segera mengirimkan SMS ke ponsel pengguna.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Penggunaan anggaran yang dibutuhkan untuk kegiatan ini adalah sebesar Rp 7.690.000 dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Kegiatan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan penunjang	2.660.000
2	Bahan habis pakai	3.470.000
3	Biaya perjalanan	765.000
4	Lain-lain	795.000
Jumlah		7.690.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan PKM-KC

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1	Studi literatur					
2	Perancangan skema rangkaian dan flowchart					
3	Pembelian alat dan komponen					
4	Pengecekan fungsi alat dan komponen					
5	Pembuatan perangkat keras					
6	Pembuatan aplikasi					
7	Pengujian dan perbaikan					
8	Proses casing dan penyempurnaan sistem					
9	Pembuatan laporan					

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, Nurhayati, dan Widiyanto. 2015. "Aplikasi Android Pengendali Pintu Otomatis Melalui Media SMS". *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 3, no. 2, h. 267-274.
- Azis, Lukman. 2016. "Lupakan Kunci! Kamu Dapat Membuka Pintu dengan Smartphone Lho". Jalan Tikus. Diakses pada 21 Februari 2018. <http://www.jalantikus.com/gadgets/membuka-pintu-dengan-smartphone/>
- Bramastya, Wijayanto, dan Hadiyoso. 2017. "Perancangan Prototype Pengendali Pintu Pagar Otomatis Berbasis Mikrokontroler dengan Komunikasi Wireless Menggunakan Aplikasi Android". *E-Proceeding of Engineering*, vol. 4, no. 1, h. 372.
- Chumaira, Shenny. 2017. "Polisi Catat Jumlah Kejahatan di Indonesia 2017 Turun 27%". Anadolu Agency. Diakses pada 21 Februari 2018. <https://aa.com.tr/id/headline-hari/polisi-catat-jumlahkejahatan-di-indonesia-2017-turun-27-/1018014>
- Gembara, Andra. 2012. "Teknologi Kunci Pintu Rumah dengan Smartphone". Blogspot Klik Wow. Diakses pada 21 Februari 2018. <https://klik-wow.blogspot.co.id/2012/12/teknologi-kunci-pintu-rumah-dengan.html>
- Hidayat, Dody. 2016. "Aplikasi Pintu Cerdas Pada Lift Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 16". *Jurnal Teknovasi*, vol. 03, no. 1, h. 1-7.
- Magdalena, Aribowo, dan Halim. 2013. "Perancangan Sistem Akses Pintu Garasi Otomatis". *Proceedings Conference on Smart-Green Technology in Electrical and Information System*, vol. 25, h. 302-305.
- Piston, Nofgi. 2016. "Membuka Menutup Pintu Gerbang Lewat HP Android dan Arduino". Wordpress Nofgi Piston. Diakses pada 21 Februari 2018. <https://nofgipiston.wordpress.com>
- Saputra, Zulhipni. 2016. "Rancang Bangun Buka Tutup Pintu Otomatis dengan Interfacing Berbasis Android". *Jurnal Teknologi Indonesia*, vol. 8, no. 1 h. 1-7.
- Wibowo, Somantri, dan Haritman. 2013. "Rancang Bangun Magnetic Door Lock Menggunakan Keypad Dan Solenoid Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno". *Jurnal Electrans*, vol. 12, h. 39-48.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota, dan Dosen Pembimbing

Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Dimas Arya Sumbada
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3	Program Studi	D3 - Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331043
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Bandung, 12 Juni 1997
6	E-mail	dimasasumbada@gmail.com
7	Nomor HP	085703822543

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri Cihaurgeulis 2	SMP PGII 2 Bandung	SMA Negeri 2 Cianjur
Jurusan	Umum	Umum	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2003-2009	2009-2012	2012-2015

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Silver Medal Choir Competition	BPK Penabur & Bandung Choral Society	2017

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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, 1 Juni 2018
Pengusul,

Dimas Arya Sumbada

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Agung Dendi Saputra
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3	Program Studi	D3 - Teknik Telekomunikasi
4	NIM	161331034
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sukabumi, 1 Mei 1998
6	E-mail	agungsaputra0105@gmail.com
7	Nomor HP	081384478536

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD Negeri Pabuaran	SMP Negeri 1 Pabuaran	SMA Negeri 1 Sukabumi
Jurusan	Umum	Umum	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2016

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Student Exchange "Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)"	SK SEKYEN 7 Kuala Lumpur, Malaysia	2016

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 Pekan Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta.

Bandung, 1 Juni 2018

Pengusul,

Agung Dendi Saputra

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nisrina Athaya Amani
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	D4 - Teknik Telekomunikasi
4	NIM	171344024
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kuningan, 10 Juni 2000
6	E-mail	nisrinaamani10@gmail.com
7	Nomor HP	085603522560

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDIT Al-multazam	SMP Negeri 1 Kuningan	SMA Negeri 2 Cirebon
Jurusan	Umum	Umum	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2006-2012	2012-2014	2014-2017

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

D. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi, atau institusi lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

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 PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 1 Juni 2018
Pengusul,

Nisrina Athaya Amani

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D.
2	Jenis Kelamin	Laki – laki
3	Program Studi	Teknik Telekomunikasi
4	NIDN	0015055908
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 15 Mei 1959
6	E-mail	hertog@melsa.net.id
7	Nomor Telepon/HP	08156062208

B. Riwayat Pendidikan

	Sarjana	S2/Magister	S3/Doktor
Nama Institusi	Institut Teknologi Bandung	Universitas Keio, Japan	Universitas Keio, Japan
Jurusan	Teknik Elektro	Teknik Elektro	Teknik Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1978-1984	1993-1995	1995-1999

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation)

No.	Nama Pertemuan/Seminar Ilmiah	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	The IEEE 20th International Conference on Industrial Electronics Control and Instrumentation	Tracking Human Motion in a Complex Scene Using Textural Analysis	September 5-9, 1994 di Bologna, Italia
2	The 3rd Korea-Japan Joint Workshop on Computer Vision (Frontiers of Computer Vision)	Tracking Multiple Moving Objects from Monocular Image Sequences	Jan. 20-22, 1997, di Korea Selatan
3	The IEEE 1997 International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing	Detecting Human Face from Monocular Image Sequences by Genetic Algorithms	April 21-24, 1997 di Munich, Germany
4	The 1998 Joint Conference of Information Science	Tracking Pedestrians from Monocular Image sequences	Oct. 23-28, 1998, North Carolina, USA
5	Industrial Electronics Seminar	Measurement of Aeroelastic response of a Bridge Model Under Wnd Tunnel	2000, Graha ITS Surabaya

		by Image Processing Method	
6	Conference on Applied Information Technology	Pengembangan Algoritma Klasifikasi Sidik Jari menggunakan Pendekatan Struktural	POLBAN, 24 Oktober 2007

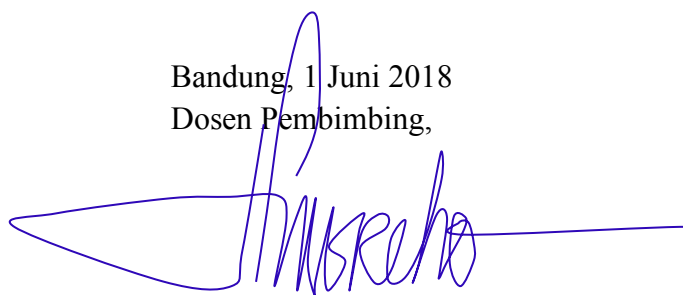
D. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
	-	-	-

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 PKM Bidang Karsa Cipta.

Bandung, 1 Juni 2018
Dosen Pembimbing,



Ir. Hertog Nugroho, M.Sc., Ph.D

Lampiran 2 Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
<i>Toolset</i> Elektronik Cadik S-10	1	Buah	912.000	912.000
<i>Toolset</i> Mekanik Krisbow 66	1	Buah	798.000	798.000
Multimeter Digital Sanwa CD800A	1	Buah	425.000	450.000
Digital Storage Oscilloscope JYETech	1	Buah	500.000	500.000
SUB TOTAL (Rp)				2.660.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Vol.	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Arduino Uno R3	2	Buah	250.000	500.000
Komponen Elektronik (Dioda RF, <i>Switch</i> , dll.)	1	Set	300.000	300.000
Komponen Mekanik (Mur, Baut, dll.)	1	Set	200.000	200.000
PCB (FR-4 <i>masked double layer</i>)	2	Buah	150.000	300.000
<i>Casing</i>	1	Buah	300.000	300.000
Switching Power Supply NES-50-5	1	Buah	390.000	390.000
GPRS Shield SIM900 GSM	1	Buah	365.000	365.000
Modul Bluetooth HC-05	1	Buah	106.000	106.000
Sensor getar piezoelektrik	1	Buah	99.000	99.000

Jumper Pelangi	50	Buah	1.000	50.000
Kartu GSM	2	Buah	15.000	30.000
Kabel data USB	2	Buah	15.000	30.000
Modul GPS	1	Buah	300.000	300.000
Kunci Pintu Stainless Steel ALBION	1	Buah	500.000	500.000
SUB TOTAL (Rp)				3.470.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Perjalanan ke Plaza Elektronik (Jaya Plaza, Cikapundung, dll.)	10	Kali	40.000	400.000
Perjalanan ke Seminar Elektro	1	Kali	90.000	90.000
Perjalanan ke Jatayu	5	Kali	40.000	200.000
Ongkos Kirim Barang	5	Kali	15.000	75.000
SUB TOTAL (Rp)				765.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Kertas A4 80gr	2	Rim	45.000	90.000
Tinta Printer	1	Set	180.000	180.000
Fotokopi dan Jilid	5	Rangkap	15.000	75.000
Dokumentasi				50.000
Seminar Elektro	1	Kali	400.000	400.000
SUB TOTAL (Rp)				795.000

Lampiran 3 Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/ Nim	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Nisrina Athaya Amani/ 171344024	D4	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Program
2.	Agung Dendi Saputra/ 161311034	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Mekanik
3.	Dimas Arya Sumbada/ 161331043	D3	Teknik Telekomunikasi	10 jam	Elektronika

Lampiran 4

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Arya Sumbada
NIM : 161331043
Program Studi : D3 - Teknik Telekomunikasi
Fakultas /Jurusan : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM KARSA CIPTA saya dengan judul: Realisasi Sistem Pengendali Pintu Gerbang Berbasis Arduino Uno dengan Menggunakan Android sebagai Alat Kendali dengan Proteksi Password dan Fitur Alarm serta Notifikasi SMS yang diusulkan untuk tahun anggaran 2018 adalah **asli karya kami 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.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Bandung, 1 Juni 2018

Yang menyatakan,

Meterai Rp6.000
Tanda tangan

Malayusfi, BSEE, M.Eng.
NIP. 195401011984031001

Dimas Arya Sumbada
NIM. 161331043

Lampiran 5 Gambaran Teknologi yang Hendak Diterapkembangkan

5.1. Perancangan

5.1.1 Sistem Desain



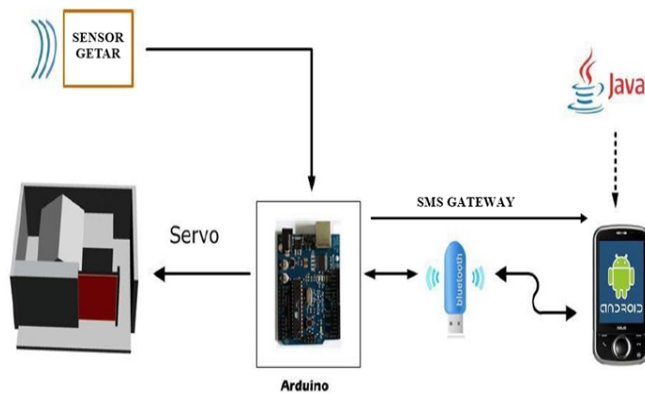
Gambar 5.1.1a

Gambar 5.1.1a menjelaskan tentang proses membuka atau menutup pintu gerbang. Pintu gerbang yang telah terpasang sebuah perangkat pengendali pintu berbasis arduino dapat dikendalikan untuk mengunci atau membuka otomatis dengan smartphone Android dengan bantuan bluetooth untuk jalur transmisi. Untuk membuka, pengguna memilih opsi buka dan memasukkan password pada aplikasi pengendali pintu gerbang dan untuk menutup, pengguna memilih opsi tutup pada aplikasi.



Gambar 5.1.1b

Gambar 5.1.1b menjelaskan tentang bagaimana sistem keamanan dapat bekerja dengan terpasangnya sensor getar piezoelektrik. Jika pintu gerbang dibuka secara paksa, maka prosesor yang telah terpasang sensor getar akan mendeteksinya dan membunyikan alarm yang terpasang pada pintu gerbang dan mengirimkan sms notifikasi pada ponsel pengguna bahwa pintu gerbang sedang dibuka secara paksa.



Gambar 5.1.1c

Pada gambar 5.1.1c komponen atau perangkat utama yang digunakan adalah:

- 4.1 Sensor Getar Piezoelektrik: berfungsi sebagai pendeteksi ketika pintu dibuka secara paksa.
- 4.2 Mikrokontroler Arduino Uno: berfungsi sebagai pusat pengolah data atau dapat dikatakan sebagai CPU (Central Processing Unit), tugasnya mengolah semua data yang masuk dan data yang keluar.
- 4.3 Bluetooth: berfungsi sebagai alat untuk mengkomunikasikan *smartphone* Android dengan mikrokontroler Arduino Uno.
- 4.4 *Smartphone* Android: berfungsi sebagai alat untuk mengirimkan perintah pada mikrokontroler Arduino Uno dengan memanfaatkan bluetooth yang ada pada *smartphone*.

5.1.2 Deskripsi Fungsi Sub Bagian

Perancangan Perangkat Keras

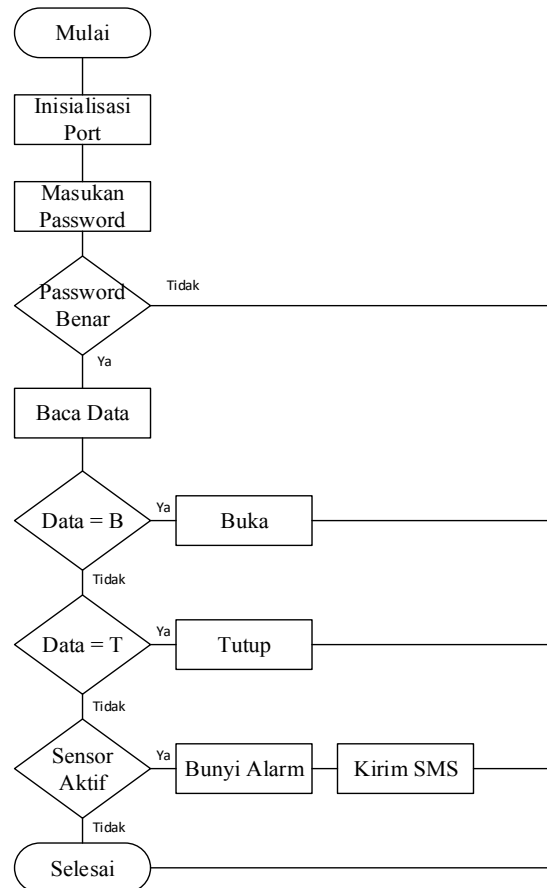
Sistem yang akan dirancang memiliki dua bagian, yaitu perangkat android dan *board* arduino. Perangkat android yang digunakan adalah Android dengan sistem operasi android minimal versi 4.1.2 (*jelly bean*). *Board* Arduino menggunakan Arduino Uno R3 dan memiliki tegangan kerja utama 5 volt.

Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dirancang ada 3 bagian, yaitu pada android dan *board* Arduino. Pada android, menggunakan android SDK (*Software Development Kit*) dan Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*) dengan plugin ADT (*Android Development Tool*) serta bahasa pemrograman Java. Pada Arduino,

menggunakan Arduino IDE (*Integrated Development Environment*) dengan bahasa pemrograman C. Pemrograman pada android berfungsi sebagai penerima dan pengolah data sensor lalu mengirim data sensor ke unit kontrol. Pemrograman pada Arduino berfungsi sebagai penerima data dari perangkat android.

5.1.3 Flowchart



Pertama, dimulai dengan inisialisasi port agar perangkat terhubung satu sama lain. Setelah itu memasukkan password pada aplikasi di android. Jika password benar maka android siap menerima input berupa data buka atau tutup, jika password salah maka android tidak akan menerima data masukkan atau proses selesai dan tidak dapat dilanjutkan. Jika aplikasi membaca data "B" maka pintu gerbang dibuka, jika aplikasi membaca data "T" maka pintu gerbang ditutup. Jika sensor getar yang terpasang pada perangkat pengunci di pintu gerbang aktif (ketika pintu gerbang dibuka paksa) maka alarm pada pintu gerbang akan dibunyikan, lalu prosesor mengirimkan sms pada pengguna bahwa pintu gerbang sedang dibuka secara paksa.