

PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN GARASI RUMAH DENGAN
KENDALI JARAK JAUH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BLUETOOTH
BERBASIS ARDUINO**



Disusun Oleh :

NAMA : NANDA NOVAIN

NIM : 153310008

PRODI : TEKNIK KOMPUTER

JENJANG : DIPLOMA III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN GARASI RUMAH DENGAN
KENDALI JARAK JAUH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BLUETOOTH
BERBASIS ARDUINO

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma
Tiga (D3) Program Studi Teknik Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli
Madya Komputer Pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM.

Disusun Oleh

NAMA : NANDA NOVAIN

NIM : 153310008

PRODI : TEKNIK KOMPUTER

JENJANG : DIPLOMA III

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN GARASI RUMAH DENGAN
KENDALI JARAK JAUH MENGGUNAKAN TEKNOLOGI BLUETOOTH
BERBASIS ARDUINO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

NANDA NOVAIN

Telah disetujui oleh Dosen pembimbing Tugas Akhir

Pada 27 Juli 2018

Dosen Pembimbing


Drs. Berta Bednar, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Pengaman Garasi Rumah
Dengan Kendali Jarak Jauh Menggunakan Teknologi
Bluetooth Berbasis Arduino.

Nama Mahasiswa : Nanda Novain

No. Mahasiswa : 153310008

Prodi : Teknik Komputer

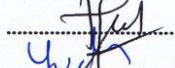
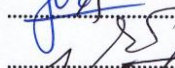
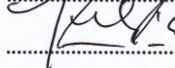

Jenjang : Diploma III

Telah diuji didepan penguji Proyek Akhir Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat-syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer, pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 30 Agustus 2018

Mengesahkan

- | Dosen Penguji | Tanda Tangan |
|---------------------------------|--|
| 1. Totok Budioko, S.T., M.T. | 1.  |
| 2. Adiyuda Prayitna, S.T., M.T. | 2.  |
| 3. Drs. Berta Bednar, M.T. | 3.  |
| 4. Yudhi Kusnanto, S.T., M.T. | 4.  |

Mengetahui

Kaprodi Teknik Komputer



(Adi Kusjani, S.T., M.Eng.)

30-AUG 2018

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, rizki, dan juga karunia-Nya kepada kita semua.

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada jujungan kita Rasulullah Muhammad SAW yang senantiasa akan menuntun kita hingga akhir zaman kelak.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. ALLAH SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah, serta karuniannya kepada hambamu yang penuh dengan kekurangan ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi suluh umat islam.
3. Kedua orang tua saya yang telah mengajarkan hal-hal yang baik untuk masa depan saya dan menyekolahkan saya hingga sejauh ini. Selalu mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untuk saya.
4. Keluarga besar Ikatan Pelajar Mahasiswa Cilegon (IKPMC).

HALAMAN MOTTO

“Bekerja keras dan bersikap baiklah. Hal luar biasa akan terjadi”

(Conan O’Brien)

“Hidup dapat di pahami dengan berpikir ke belakang. Tapi ia juga harus dijalani dengan berpikir ke depan.”

(Soren Kierkegaard)

“Agar sukses, kemauanmu untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu untuk gagal.”

(Bill Cosby)

“Orang – orang yang berhenti belajar akan menjadi pemilik masa lalu. Dan orang-orang yang masih terus belajar, menjadi pemilik masa depan”

(Mario Teguh)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

INTISARI

Aspek keamanan saat ini dan dimasa yang akan datang sangat dibutuhkan dalam berbagai kehidupan. Kemajuan teknologi seiring dengan berkembangnya zaman khususnya dalam bidang IT ikut membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang maju dan handal, salah satu aplikasi sistem keamanan adalah untuk pengamanan garasi rumah yang menggunakan palang otomatis, kelebihan sistem keamanan ini adalah kemampuan beroperasi terus menerus dan dapat secara otomatis terhubung dengan perangkat lain. Garasi rumah merupakan salah satu pengamanan kendaraan pribadi, supaya tidak dimasuki kendaraan asing atau kendaraan yang tidak di kenal. Maka dari itu alangkah baiknya ditambahkan palang otomatis ini.

Fungsi dari palang otomatis tersebut untuk mencegah kehilangan kendaraan pribadi dan mencegah kendaraan yang tidak di kenal masuk ke garasi. Penyebab terjadinya kehilangan kendaraan tersebut umumnya karena tidak adanya keamanan yang ketat pada garasi, dan kelalaian seseorang yang lupa mengunci pintu garas. Hal ini menimbulkan banyak kendaraan yang hilang, untuk mengurangi kendaraan yang hilang tersebut pada garasi rumah, sebagai mahasiswa memiliki upaya untuk membuat miniaturnya terlebih dahulu untuk palang pintu garasi rumah secara otomatis dengan menggunakan handphone.

Miniatur ini merupakan satu rancangan untuk mengatasi permasalahan tersebut, mengingat banyaknya kendaraan pribadi yang hilang di dalam garasi rumah.

Kata kunci : Palang, Bluetooth, Motor Servo

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu ‘alaikum wr. Wb.

Alhamdulillah Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala hidayah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir “Rancang Bangun Sistem Pengaman Garasi Rumah Berbasis Arduino” ini dengan lancar.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M.,M.T. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Kaprodi Teknik Komputer.
3. Bapak Drs. Berta Bednar, M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Bapak Yudhi Kusnanto, S.T, M.T. yang telah memberikan saran kepada saya.
5. Kedua orang tua serta adik tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doanya.
6. Teman-teman organisasi Ikatan Pelajar Mahasiswa Cilegon (IKPMC) yang selalu membangkitkan semangat jiwa dan ragaku untuk lebih maju dengan jalan positif.
7. Seluruh teman–teman seangkatan jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan motivasi.
8. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

9. Untuk teman terdekat saya Dinda Sekar, Anggun Prasasti, Bella Septiarini, Shella Sarahthifa, Dewi Kurota, Nanda Dhita dan Mega Agustin terimakasih untuk dukungan yang telah menyemangati saya dan memberikan motivasi agar saya dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini.
10. Untuk teman kampus Dwi Yulianto, Ricza Rahmad, Arifal, dan Nur Muqtafin yang setia menemani dan menjadi teman dari pertama masuk kampus STMIK AKAKOM sampai sekarang.
11. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan Proyek Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Amin

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 27 Juli 2018

Penulis

Nanda Novain

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN dan MOTTO	iv
HALAMAN INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah.....	2

BAB II DASAR TEORI

2.1 Arduino Uno R3.....	3
2.2 Modul Sensor Ultrasonic	5
2.3 Modul LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	6
2.4 Modul Bluetooth HC-05	6
2.5 Motor Servo	11
2.6 Buzzer	13
2.7 Potensiometer.....	14
2.3 LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	15

BAB III RANCANGAN SISTEM

3.1 Rancangan Sistem Pengaman Garasi Rumah	16
3.2 Rancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	17
3.3 Rancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	21

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Perangkat Keras	23
4.1.1 Arduino Uno dan Servo	23
4.1.2 Arduino Uno dan Sensor Ultrasonic	24
4.1.3 Arduino Uno dan Modul Bluetooth HC-05	25
4.1.4 Arduino Uno dan LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	26
4.1.5 Arduino Uno dan Buzzer	27
4.1.6 Arduino Uno dan LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	28
4.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	29
4.2.1 Program Pada Arduino.....	29
4.2.2 Program Pada Android.....	33
4.3 Hasil Uji Sistem	41
4.3.1 Hasil Uji Sistem Pada Arduino	41
4.3.2 Hasil Uji Pada Aplikasi Android.....	43

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arduino Uno.....	3
Gambar 2.2 Modul Sensor Ultrasonic.....	5
Gambar 2.3 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	6
Gambar 2.4 Modul Bluetooth HC-05.....	7
Gambar 2.5 Motor Servo.....	11
Gambar 2.6 Buzzer.....	13
Gambar 2.7 Potensiometer	14
Gambar 2.8 LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	15
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	16
Gambar 3.2 Flowchart Arduino	19
Gambar 3.3 Flowchart Android	20
Gambar 3.4 Diagram Fungsional Perangkat Keras.....	22
Gambar 4.1 Schematic Arduino Uno dan Servo.....	23
Gambar 4.2 Schematic Arduino Uno dan Ultrasonic.....	24
Gambar 4.3 Schematic Arduino Uno dan Bluetooth HC-05.....	25
Gambar 4.4 Schematic Arduino Uno dan LCD	26
Gambar 4.5 Schematic Arduino Uno dan Buzzer.....	27
Gambar 4.6 Schematic Arduino Uno dan LED	28
Gambar 4.7 Percobaan Sistem	41
Gambar 4.8 Tampilan Service.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno.....	4
Tabel 2.2 Spesifikasi Modul Bluetooth HC-05.....	7
Tabel 2.3 Spesifikasi Motor Servo.....	12
Tabel 4.1 Hasil Uji Sistem	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kode Program

Lampiran 2 Hasil Program

Lampiran 3 Gambar Rangkaian dan *Datasheet*

Lampiran 4 Cara Menjalankan Sistem

Lampiran 5 *Copy* Kartu Bimbingan

Lampiran 6 *Copy Logbook* Proyek Akhir