

PROYEK AKHIR

**ALAT PENGENDALI PINTU GERBANG DAN GARASI
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT ESP 8266 DENGAN
APLIKASI BLYNK BESERTA SENSOR INFRARED**



Oleh:

Bagas Yudha Gria Pratama

163310011

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA**

2019

PROYEK AKHIR

Alat Pengendali Pintu Gerbang dan Garasi Menggunakan NodeMcu Devkit Esp 8266 dengan Aplikasi Blynk Berserta Sensor Infrared

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperolah

Gelar Ahli Madya Komputer Pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer

Oleh:

Bagas Yudha Gria Pratama

163310011



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN
KOMPUTER**

AKAKOM YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Alat Pengendali Pintu Gerbang dan Garasi
Menggunakan NodeMcu Devkit Esp 8266 dengan
Aplikasi Blynk Berserta Sensor Infrared

Nama Mahasiswa : BAGAS YUDHA GRIA PRATAMA

No. Mahasiswa : 163310011

Program Studi : TEKNIK KOMPUTER

Jenjang : DIPLOMAT TIGA (D3)

Tahun : 2019

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
Yogyakarta 1 Agustus 2019

Dosen Pembimbing

L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.

961084

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**ALAT PENGENDALI PINTU GERBANG DAN GARASI
MENGUNAKAN NODEMCU DEVKIT ESP 8266 DENGAN APLIKASI
BLYNK BESERTA SENSOR INFRARED**

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

Yogyakarta, 19 Agustus 2019

Mengesahkan

Pembimbing



L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.

961084

Penguji 1



Totok Budioko, S.T., M.T.

0522017102

Penguji 2



Adi Kusjani, S.T., M.Eng

0515067501

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer

19 AUG 2019



Adi Kusjani, S.T., M.Eng

0515067501

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan saya kesehatan selalu sehingga saya dapat menyelesaikan proyek akhir dengan baik dan sesuai dengan harapan.

Tulisan ini saya persembahkan untuk.

KELUARGA

Terimaksi kepada kedua orang tua saya yang telah mendukung dan memberikan doa sehingga saya dapat menyelesaikan proyek akhir. Untuk ke dua orang tua saya terimakasih telah membesarkan dan membimbing saya sehingga menjadi seperti ini dan tidak pernah berhenti mendoakan demi kebaikan saya.

DOSEN PEMBIMBING

Terimakasih kepada Ibu L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T. yang telah membimbing dan mengarahkan saya mengerjakan proyek akhir ini dari awal hingga akhir pengerjaan proyek akhir.

TEMAN TEMAN TEKNIK KOMPUTER D3 VOKASI 2016

Terimakasih kepada teman-teman seangkatan dan seperjuangan Teknik Komputer D3 2016 yang telah menemani dan berbagai saran selama awal perkuliahan hingga menyelesaikan Proyek Akhir yang menjadi Syarat Kelulusan.

HALAMAN MOTTO

Mengerjakan sesuatu hal tidaklah mudah, kita harus bersungguh-sungguh dalam melakukannya.

Seberuntung-beruntungnya orang yang beruntung adalah orang yang dekat dengan Tuhan dan melakukan sebuah dengan sebuah tindakan.

INTISARI

Alat Pengendali Pintu Gerbang dan Garasi Menggunakan NodeMcu Devkit Esp 8266 dengan Aplikasi Blynk Berserta Sensor Infrared

Oleh
Bagas Yudha Gria Pratama
163310011

Program Studi Teknik Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta

Alat pengendali pintuk gerbang dan garasi ini sangat membantu bagi masyarakat yang pada umumnya memiliki kendaraan roda 4 (Mobil). Salah satu contoh dari alat ini bila di pasangkan di pintu gerbang dan garasi adalah bila pemilik rumah memiliki security pribadi bila security sedang mengamankan bagian rumah yang lain atau sedang berjaga keliling rumah, pemilik rumah tidak perlu memanggil atau memejet tlakson mobil agar security segera datang untuk membukakan gerbang dan garasinya.

Prototype yang diimplementasikan terdiri dari NodeMcu Devkit Esp 8266, Motor DC, Motor Servo, Driver Motor dan sebuah infrared. Alat ini bila di jalankan dari smartphone dapat melakukan pergerakan yang mengakibatkan dapatnya terbuka dan tertutup pintu gerbang dan garasi serta sensor infrared yang di letakan di dalam garasinya yang akan mendeteksi suatu kendaraan masuk kemudian terdeteksi sensor infrared tersebut akan secara otomatis mengirim data ke NodeMCU Devkit esp 8266 yang mengakibatkan pintu garasi tertutup sendiri.

Kemudian bila ingin mengeluarkan dari garasi tinggal kita jalan mundur dengan menaiki mobil atau kendaraan tersebut yang otomatis menjauhi sensor infrared maka garasi akan terbuka otomatis dari dalam garasi. Dari Proyek Akhir ini adalah terciptanya prototype Alat pengendali pintu gerbang dan garasi. Keseluruhan sistem atau hardware pada alat ini sudah berjalan dengan hasil yang diinginkan

Kata Kunci : Driver Motor, Motor DC, Motor Sevo, NodeMCU Devkit Esp 8266, Sensor Infrared

ABSTRACT

Gate and Garage Controller Using NodeMcu Devkit Esp 8266 with Blynk Application and Infrared Sensor

By

Bagas Yudha Gria Pratama

163310011

Computer Engineering Study Program

College of Information and Computer Management

AKAKOM Yogyakarta

This gate and garage door controller is very helpful for people who generally have 4-wheeled vehicles (cars). One example of this tool when installed at the gate and garage is if the homeowner has personal security when security is securing other parts of the house or is guarding around the house, the homeowner does not need to call or hold the car horn so that security comes immediately to open gate and garage.

The prototype implemented consists of NodeMcu Devkit Esp 8266, DC Motor, Servo Motor, Motor Driver and infrared. This tool when on the run from a smartphone can make a movement that results in open and closed gates and garages as well as infrared sensors placed in the garage that will detect an incoming vehicle then detected the infrared sensor will automatically send data to NodeMCU Devkit esp 8266 which results in the garage door closing itself.

Then if you want to get out of the garage we walk backwards by riding in the car or vehicle that automatically away from the infrared sensor, the garage will open automatically from the garage. From this Final Project is the creation of a gate and garage controller prototype. The entire system or hardware in this tool is already running with the desired results

Keywords: : Driver Motor, Motor DC, Motor Sevo, NodeMCU Devkit Esp 8266, Sensor Infrared

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan serangkaian proses dari menyelesaikan penyesuaian Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Alat Pengendali Pintu Gerbang dan Garasi Menggunakan NodeMcu Esp 826 dengan Aplikasi Blynk Beserta Sensor Infrared” dengan kemampuan dan segala usaha saya.

Dengan ilmu pengetahuan yang telah diajarkan oleh Bapak dan Ibu dosen di STMIK AKAKOM maka tugas akhir ini diharapkan mampu benar-benar dapat bermanfaat bagi masyarakat dan masyarakat sekitar.

Dalam proses pengerjaan dan pelaksanaan proyek akhir, dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari bimbingan, saran, bantuan moral maupun materi, dorongan serta kritik dari berbagai pihak. Atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis, baik berupa bimbingan, motivasi, dorongan, kerjasama, fasilitas maupun kemudahan lainnya maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan saya dukungan sejauh ini.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T.,M.Eng selaku ketua jurusan program diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.
3. Ibu L.N. Harmaningrum, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat bermanfaat bagi penulis.
4. Segenap staf pengajar dan karyawan yang ada di Diploma Teknik Komputer D3 STMIK AKAKOM.
5. Terakhir saya ucapkan terimakasih kepada Teman satu angkatan saya Hanafi Wahyu Sejati, Anas Aliyanto, dan Fitra Gunawan yang selalu membantu dalam mengerjakan proyek akhir.

Mohon maaf apabila dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Penulis ini masih banyak memiliki kekurangan dan kesalahan dalam penulisan ataupun penyusunan laporan. Untuk itu, penulis mengharapkan seran dan kritik untuk lebih menyempurnakan laporan ini dan menjadi bahan pertimbangan penulis dan penyusun laporan yang selanjutnya.

Yogyakarta, 14 Mei 2019

BAGAS YUDHA GRIA PRATAMA

163310011

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LISTING PROGRAM	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	2
1.3 Batasan Masalah	2
BAB II DASAR TEORI	3
2.1 NodeMCU Devkit esp8266	3
2.2 Sensor Infrared	4
2.3 Motor Servo SG	5
2.4 Driver Motor DC L298N	7

2.5 Motor DC	9
2.6 LED	10
2.7 Tinjauan Pustaka	11
BAB III RANCANGAN SISTEM	12
3.1 Rancangan Sistem Keseluruhan	12
3.2 Rancangan Alur Program Otomatis dan Manual	13
3.2.1 Alur Program Otomatis	13
3.2.2 Alur Program Manual.....	14
3.3 Rancangan Aplikasi Blynk	15
3.3 Rancangan Perangkat Keras	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Implementasi Perangkat Keras.....	17
4.1.1 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan Sensor Infrared.....	18
4.1.2 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan Motor Servo.....	18
4.1.3 NodeMCU Devkit Esp 8266 dan Driver Motor.....	18
4.1.4 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan LED	19
4.1.5 Driver Motor dan Motor DC.....	20
4.2 Implementasi Perangkat Lunak	20
4.2.1 Penambahan Library	20
4.2.2 Token dan Password	21
4.2.3 Inisialisasi Perintah Pada Motor Servo	21
4.2.4 Pin Yang Di Pakai Servo.....	22
4.2.5 Perintah dan Pin yang di pakai pada Sensor IF	22
4.2.6 Perintah untuk menambahkan LED Notifikasi.....	23
4.2.7 Perintah untuk menampilkan	23
4.3 Pengujian	24

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 NodeMCU Devkit esp8266	3
Gambar 2.2 Sensor Infrared.....	4
Gambar 2.3 Motor Servo SG	5
Gambar 2.4 Driver Motor DC L298N.....	7
Gambar 2.5 Pin Driver Motor DC L298N.....	8
Gambar 2.6 Motor DC.....	10
Gambar 2.7 LED	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	12
Gambar 3.2 Diagram Alur Program Otomatis	13
Gambar 3.3 Diagram Alur Program Manual	14
Gambar 3.3 Rancangan Aplikasi Blynk	15
Gambar 4.1.1 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan Sensor Infrared.....	17
Gambar 4.1.2 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan Motor Servo	18
Gambar 4.1.3 NodeMCU Devkit Esp 8266 dan Driver Motor.....	18
Gambar 4.1.4 NodeMCU Devkit ESP 8266 dan LED	19
Gambar 4.1.5 Driver Motor dan Motor DC.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 4.3.1 Tabel Pengujian Hardware	24
Tabel 4.3.2 Tabel Pengujian Aplikasi Blynk.....	26

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 4.1 Library	20
Listing Program 4.2 Token dan Password	21
Listing Program 4.3 Inisialisasi pin	21
Listing Program 4.4 Inisialisasi void setup	22
Listing Program 4.5 Inisialisasi void loop	22
Listing Program 4.6 Untuk Menambahkan Notifikasi LED	23
Listing Program 4.7 Untuk Menampilkan Nilai	23