

TUGAS AKHIR

PROTOTIPE SISTEM KONTROL DAN MONITORING POSISI KENDARAAN BERBASIS NodeMcu MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana
Strata Satu (S1)



Disusun :

Nama : Sahrul Awaludin

NIM : 41414010016

Yayasan Menara Bhakti UNIVERSITAS MERCU BUANA Perpustakaan Pusat	
Sumber :	Sumbangan
Tanggal :	14-SEP-2018
No. Reg. :	1. S18191923 2. ST/14/18/083

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2018

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sahrul Awaludin
NIM : 41414010016
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Prototipe Sistem Kontrol Dan Monitoring Posisi
Kendaraan Berbasis Nodemcu Menggunakan
Aplikasi Blynk

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis


**METERAI
TEMPEL**
1862543
6000
ENAM RIBU RUPIAH
(Sahrul Awaludin)

LEMBAR PENGESAHAN

Prototipe Sistem Kontrol Dan Monitoring Posisi Kendaraan Berbasis Nodemcu Menggunakan Aplikasi Blynk

Disusun:

Nama : Sahrul Awaludin

NIM : 41414010016

Jurusan : Teknik Elektro

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



UNIVERSITAS

(Dr. Andi Adriansyah, M. Eng.)

MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi Elektro



(Dr. Setiyo Budiyo, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "Prototipe Sistem Kontrol Dan Monitoring Posisi Kendaraan Berbasis Nodemcu Menggunakan Aplikasi Blynk". Tugas akhir ini diajukan guna melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungannya selama pembuatan Tugas Akhir, karena bantuan dan dukungannya dari banyak pihak penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Yang teristimewa Ayah dan Ibu, yang selalu mendoakan akan memberikan semangat serta dukungannya kepada penulis.
2. Dr.Setiyo Budiyanto,S.T,M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Dr.Andi Adriansyah,M.Eng., Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan arahannya dalam membuat Tugas Akhir ini.
4. Seluruh dosen program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

5. Teman-teman Universitas Mercu Buana program Studi Teknik Elektro angkatan 2014 yang selalu kompak dari awal kuliah sampai saat ini.

6. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan dan penyusunannya, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan sarannya yang bersifat membangun demi penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, bagi rekan-rekan mahasiswa Mercu Buana, rekan mahasiswa Universitas lainnya, semua pembaca dan bagi penulis khususnya.

Jakarta, 5 Juni 2018

Penulis,



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Sahrul Awaludin)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Keamanan Sepeda Motor.....	8
2.1.1 Faktor-Faktor Yang Menjadi Pendorong Terjadi Tindak Pidana Pencurian.....	9
2.1.2 Cara Mengatasi dan Mencegah Pencurian Motor.....	10
2.2 Tinjauan Pustaka.....	11
2.3 Sistem Kelistrikan Motor.....	13
2.4 Peralatan yang digunakan	14
2.5 Mikrokontroler Nodemcu	28
2.6 Modul Relay 5v	31
2.7 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2.....	32
BAB III PERANCANGAN ALAT	35
3.1 Gambaran Sistem Keamanan Sepeda Motor	35
3.2 Perancangan Diagram Blok Sistem	37
3.3 Prinsip Kerja Alat	40
3.4 Perangkat keras.....	42

3.4.1 Modul GPS	42
3.4.2 Modul <i>Relay</i> 1 channel	45
3.4.3 <i>Buzzer</i>	47
3.4.4 <i>Limit Switch</i>	48
3.4.5 Rangkaian Keseluruhan	49
3.5 Perancangan Perangkat Lunak.....	49
3.5.1 Perancangan Program Mikrokontroller	50
3.5.2 Aplikasi Blynk	53
BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN ALAT	54
4.1 Hasil Perancangan Alat	54
4.2 Hasil Pengujian.....	55
4.2.1 Pengujian Pengambilan Lokasi Oleh GPS	55
4.2.2 Pengujian Notifikasi Blynk.....	59
4.2.3 Pengujian Kinerja Sistem Kontrol dan Monitoring dari Blynk.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.1 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	67

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi pin pada LCD	34
Tabel 3. 1 Inisialisasi pin Rangkaian Modul GPS	45
Tabel 3. 2 Inisialisasi pin Rangkaian modul <i>Relay</i>	47
Tabel 4. 1 pengujian modul GPS Ublox Neo 6MV2	58
Tabel 4. 2 Pengujian Kecepatan Sepeda Motor	62
Tabel 4. 3 Pengujian Kinerja Alat melalui Blynk	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 .1 Modul GPS NEO 6MV2	8
Gambar 2 .2 Skematik Modul GPS Ublox Neo 6MV2	9
Gambar 2 .3 Segment Penyusun GPS.....	14
Gambar 2 .4 Orbit Satelit GPS.....	15
Gambar 2 .5 Peta Stasiun Pengontrol Satelit	16
Gambar 2 .6 Komponen dasar GPS receiver	17
Gambar 2 .7 Metode Trilateration	17
Gambar 2 .8 Metode Penentuan Titik dengan GPS	18
Gambar 2 .9 ESP 8266 NodeMcu.....	19
Gambar 2 .10 Arsitektur Nodemcu.....	21
Gambar 2 .11 Modul Relay 5V 1 Channel	22
Gambar 2 .12 Rangkaian Modul Relay 5v	23
Gambar 2 .13 Bentuk LCD 2x16.....	24
Gambar 2 .14 Metode Trilateration.....	25
Gambar 2 .15 Metode Penentuan Titik dengan GPS	26
Gambar 2 .16 ESP 8266 NodeMcu.....	29
Gambar 2 .17 Arsitektur Nodemcu.....	30
Gambar 2 .18 Modul Relay 5V 1 Channel	32
Gambar 2 .19 Rangkaian Modul Relay 5v	32
Gambar 2 .20 Bentuk LCD 2x16.....	33
Gambar 3 .1 Skematik sistem keamanan sepeda motor.....	35
Gambar 3 .2 Blok Diagram Sistem Keamanan sepeda motor	38
Gambar 3 .3 Modul GPS NEO 6MV2	44

Gambar 3 .4 Rangkaian Modul GPS.....	44
Gambar 3 .5 Rangkaian modul Relay	47
Gambar 3 .6 Rangkaian <i>Buzzer</i>	48
Gambar 3 .7 Rangkaian <i>Limit Switch</i>	48
Gambar 3 .8 Rangkaian Keseluruhan Alat Kontrol dan Monitoring	49
Gambar 3 .9 Diagram alir Keseluruhan	51
Gambar 3 .10 Tampilan blynk yang terhubung dengan alat.....	53
Gambar 4. 1 Hasil perancangan alat	55
Gambar 4. 2 Titik koordinat dengan modul GPS Ublox Neo 6MV2	56
Gambar 4. 3 Pembacaan koordinat dengan smartphone xioami Mia1	57
Gambar 4. 4 Program GPS untuk titik koordinat.....	59
Gambar 4. 5 Program notifikasi pada Blynk	60
Gambar 4. 6 Notifikasi yang diterima pengendara	61
Gambar 4. 7 Tampilan untuk masuk ke akun Blynk	61
Gambar 4. 8 Tampilan akun yang sudah terhbung dengn alat.....	62

UNIVERSITAS
MERCU BUANA