

**PENGISIAN BATERAI OTOMATIS *SOLAR TRACKING SYSTEM*
*REPORT VIA SHORT MESSAGE SERVICE***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh:

NYIMAS HARTINA OKTAVIANI

0615 3032 0916

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGISIAN BATERAI OTOMATIS *SOLAR TRACKING SYSTEM*
*REPORT VIA SHORT MESSAGE SERVICE***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh:

NYIMAS HARTINA OKTAVIANI

0615 3032 0916

Palembang, Agustus 2018

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Amperawan, S.T., M.T.
NIP. 196705231993031002**

**Abdurahman, S.T., M.Kom.
NIP. 196707111998021001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ketua Program Studi
Teknik Elektronika**

**Yudi Wijanarko, S.T., M.T.
NIP. 196705111992031003**

**Amperawan, S.T., M.T.
NIP. 196705231993031002**

Motto dan Persembahan

Motto

- Bahwa tiada yang orang dapatkan, kecuali yang ia usahakan, Dan bahwa usahanya akan kelihatan nantinya. (Q.S. An Najm ayat 39-40)
- Jangan terlalu memikirkan masa lalu karena telah pergi dan selesai, dan jangan terlalu memikirkan masa depan hingga dia datang sendiri. Karena jika melakukan yang terbaik dihari ini maka hari esok akan lebih baik.

Persembahan

- *Setiap goresan tinta ini adalah wujud dari ke-Agungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT kepada umatnya.*
- *Setiap detik waktu menyelesaikan laporan akhir ini merupakan hasil getaran doa kedua orang tua, saudara, dan orang-orang terkasih yang mengalir tiada henti.*
- *Setiap pancaran semangat dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabat-sahabatku tercinta.*
- *Setiap makna pokok bahasan pada bab-bab dalam laporan akhir ini merupakan hampasan kritik dan saran dari teman-teman almamaterku.*

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu penyebab kematian terbesar di Indonesia kecelakaan lalu lintas ini terjadi bukan hanya karena faktor dari alam akan tetapi juga disebabkan oleh manusia itu sendiri. Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas mulai dari pembenahan sarana transportasi hingga program pelopor keselamatan berlalu lintas dan budayakan keselamatan sebagai kebutuhan, namun hasilnya belum sesuai yang diharapkan. Untuk mengurangi angka kecelakaan lalu lintas tidak cukup hanya dengan pembenahan sarana transportasi yang dilakukan oleh pemerintah, namun juga dengan mengetahui penyebab kecelakaan itu sendiri, salah satu penyebab terbesar terjadinya kecelakaan yaitu tingkat kelelahan dari pengemudi dan rasa kantuk yang membuat pengemudi menjadi hilang kesadaran dan hilang kendali. Maka dengan adanya masalah ini diperlukan sebuah alat yang berfungsi mendeteksi detak jantung dengan tujuan untuk mendeteksi rasa kantuk untuk pengguna sarana transportasi guna meminimalisir angka kecelakaan lalu lintas. Alat pendeteksi rasa kantuk ini merupakan suatu sistem yang terdiri dari sensor pendeteksi denyut nadi, mikrokontroler Atmega 8, modul bluetooth hc-06, output berupa buzzer dan motor vibra sebagai alarm.

Kata kunci : deteksi kantuk, sensor, denyut nadi, mikrokontroler, Atmega 8, buzzer, motor vibra, bluetooth hc-06

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul **“Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan Bermotor”**. Shalawat beserta salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan laporan akhir, tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Terima kasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing:

1. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing I
2. Bapak Sabilal Rasyad S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing II

Yang telah banyak memberikan waktu, arahan, nasehat dan masukan yang sangat berharga bagi penulis demi tercapainya hasil yang lebih baik. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Yudi Wijanarko, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak H. Herman Yani, S.T., M.Eng selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Amperawan, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/Ibu Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan dukungan, do'a, perhatian, semangat dan kasih sayang.
7. Nyimas Hartina Oktaviani yang telah memberikan inspirasi untuk menjadi lebih semangat lagi.
8. Teman-teman seperjuangan khususnya kelas 6EC dan teman-teman elektronika 2014 yang telah membantu dan memotivasi penulis.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dan berjasa dalam penyelesaian laporan akhir ini, Semoga bantuan yang telah di berikan mendapatkan balasan yang lebih baik oleh Allah SWT.

Selanjutnya penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan Laporan Akhir ini, untuk itu diharapkan adanya perbaikan-perbaikan yang diberikan dari pihak selanjutnya agar penulis dapat menjadi lebih baik lagi.

Palembang, Juli 2018

penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penulisan.....	3
1.5.1 Metode Studi Literatur.. ..	3
1.5.2 Metode Observasi.....	3
1.5.3 Metode Cyber.....	3
1.5.4 Metode Wawancara.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sensor.....	5
2.1.1 Sensor Phototransistor	6
2.1.2 Prinsip Kerja Sensor Phototransistor.....	7
2.1.3 Contoh Rangkaian Dasar Phototransistor.....	7
2.2 Modul Penguat Sensor.....	7
2.3 IC Komparator LM 393.....	8
2.4 Mikrokontroler.....	9
2.4.1 Bagian-bagian Mikrokontroler	11
2.4.2 Sistem Mikrokontroler	13
2.5 Mikrokontroler Atmega 8.....	14
2.6 Bluetooth	16
2.6.1 Modul Bluetooth HC-06.....	17
2.7 Buzzer.....	18
2.7.1 Cara Kerja Piezoelectric Buzzer	19
2.8 Mini Motor Vibra.....	20

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan22

3.2 Blok Diagram.....22

3.3 Perancangan Perangkat Keras..... 23

 3.3.1 Blok Penerima Masukan.....23

 3.3.2 Blok Penerima Pengendali Keluaran.....24

 3.3.3 Diagram Alir.....25

3.4 Perancangan Elektronika26

 3.4.1 Rangkaian Sensor Phototransistor.....26

 3.4.2 Rangkaian Mikrokontroller Atmega827

 3.4.3 Buzzer.....27

 3.4.4 Motor Vibra28

 3.4.5 Perancangan Mekanik29

 3.4.6 Layout Rangkaian.....30

 3.4.7 Rangkaian Keseluruhan.....30

3.5 Prinsip Kerja Alat.....31

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengukuran Alat.....32

4.2 Metode Pengukuran Alat.....32

4.3 Peralatan Pengukuran Alat.....32

4.4 Langkah-langkah Pengukuran.....32

 4.4.1Rangkaian Titik Pengukuran.....33

4.5 Hasil Pengukuran.....34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

 5.1.Kesimpulan35

 5.2.Saran.....36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sensor Phototransistor.....	6
Gambar 2.2 Contoh Rangkaian Sensor Photo Transistor.....	7
Gambar 2.3 Blok Diagram Mikrokontroller Secara Umum.....	10
Gambar 2.4 Susunan pin IC Mikrokontroller Atmega 8.....	14
Gambar 2.5 <i>Modul Bluetooth</i> HC-06.....	15
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin Bluetooth HC-05.....	15
Gambar 2.7 Bluetooth-to-Serial-Module HC-05.....	16
Gambar 2.8 Piezoelectric Buzzer.....	18
Gambar 2.9 Mini Motor Vibra.....	19
Gambar 3.1 Blok Diagram Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan Bermotor.....	20
Gambar 3.2 Blok Diagram Masukan Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan Bermotor.....	22
Gambar 3.3 Blok Diagram Penerima Pengendali Keluaran.....	22
Gambar 3.4 Diagram Alir Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan bermotor.....	23
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor Phototransistor.....	24
Gambar 3.6 Layout PCB Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan Bermotor.....	24
Gambar 3.6 Konfigurasi Pin Atmega 8.....	25
Gambar 3.7 Rangkaian Buzzer.....	26
Gambar 3.8 Rangkaian Motor Vibra.....	26
Gambar 3.9 Rangkaian Keseluruhan Alat Pendeteksi Detak Jantung Pada Pengendara Kendaraan Bermotor.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2 Spesifikasi Motor Vibra.....	21
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Saat Mendeteksi Detak Jantung Normal.....	34
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Saat Mendeteksi Detak Jantung Lemah.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir

Lampiran B. Lembar Revisi Laporan Akhir

Lampiran C. *Data Sheet* ATmega8

Lampiran D. Jurnal Referensi