

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Alat Denyut Jantung Berbasis Komunikasi *Bluetooth* Pada
Speedometer Sepeda**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Hilmy Belawi

1127070038

Telah disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
Jurusan Teknik Elektro di Bandung, Agustus 2017

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Adam Faroqi., M.T

NIP. 197405162009121001

Ferlin Ashadi., M.T

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN SGD Bandung

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dr. Opik Taupikurrahman

NIP. 196812141996031001

Edi Mulyana., M.T

NIP. 197001062008011025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “*Rancang Bangun Alat Denyut Jantung Berbasis Komunikasi Bluetooth Pada Speedometer Sepeda*”.

Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Penulis dengan segala kerendahan hati ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya atas bantuan berupa dorongan, bimbingan, petunjuk, arahan, nasehat dan kerjasama dari berbagai pihak yaitu kepada :

1. Bapak DR. H. Opik Taupik Kurahman selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
2. Bapak Edi Mulyana, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Bapak Adam Faroqi, M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta dorongan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ferlin Ashadi, M.T selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk selalu memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan serta memberikan solusi atas segala permasalahan dalam Tugas Akhir ini.
5. Bapak Eki Ahmad Zaki Hamidi, M.T selaku dosen penguji I yang telah meluangkan waktunya selama pengujian sidang tugas akhir.
6. Bapak Mufid Ridlo Effendi, M.T Selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya selama pengujian sidang tugas akhir.
7. Seluruh mahasiswa teknik elektro angkatan 2012 yang telah memberi dorongan khususnya Atian Nurwana, S.T partner saya selama proses kerja.
8. Kedua orang tua tercinta yang tak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril maupun materil bagi penulis agar dapat menyelesaikan segala bentuk kegiatan akademik penulis.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini baik dalam penyusunannya maupun isinya yang jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan penulisan tugas akhir ini.

Bandung, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Posisi Penelitian (<i>The State Of The Art</i>)	5
1.8 Kerangka Berfikir	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sensor	9
2.1.1 Jenis-jenis Sensor	9
2.1.1.1 Sensor Proximity.....	10
2.1.1.2 Sensor Magnet	10
2.1.1.3 Sensor Sinar	10
2.1.1.4 Ultrasonik.....	11
2.1.1.5 Sensor Tekanan.....	11

2.1.1.6 Sensor Kecepatan (RPM).....	12
2.1.1.7 Sensor Penyandi (<i>Encoder</i>).....	12
2.1.1.8 Sensor Suhu	13
2.2 Elemen-elemen Sensor.....	13
2.2.1 Prosesor Sinyal.....	14
2.2.2 Penampil data	15
2.3 <i>Pulse Sensor</i>	15
2.4 <i>Bluetooth</i>	16
2.4.1 Protokol <i>Bluetooth</i>	16
2.4.2 Pendeteksian Posisi Pada <i>Bluetooth</i>	18
2.4.3 Jaringan <i>Piconet</i> dan <i>Scatternet</i>	18
2.5 <i>Bluetooth</i> HC-05HC.....	18
2.6 <i>Speedometer</i>	19
2.6.1 Jenis-jenis <i>Speedometer</i>	19
2.6.1.1 Mekanis.....	19
2.6.1.2 Elektronik.....	19
2.6.1.3 GPS	19
2.7 Sepeda.....	20
2.7.1 Prinsip Kerja	20
2.7.2 Bagian-bagian Sepeda.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Study Literatur	22
3.2 Identifikasi Masalah	22
3.3 Analisis Kebutuhan	22

3.4 Penentuan Spesifikasi Rancangan	23
3.5 Perancangan Alat	24
3.6 Pengukuran Parameter Hasil Uji.....	24
3.7 Analisis Data	25
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	26
4.1 Perancangan	26
4.1.1 Perancangan <i>hardware</i>	26
4.1.1.1 Pemasangan <i>reed switch</i> sensor	29
4.1.1.2 Mekanisme kerja sistem.....	29
4.1.2 Perancangan <i>software</i>	30
4.1.2.1 <i>Pair Bluetooth</i> HC-05	32
4.1.2.2 <i>Apload Coding</i> Pada <i>Board</i> Arduino	33
BAB V PENGUJIAN DAN HASIL.....	34
5.1 Pengujian.....	34
5.1.1 Pengujian <i>pulse</i> sensor	34
5.1.2 Pengujian <i>Transmit Receive</i> Pada <i>Bluetooth</i>	34
5.1.3 Pengujian Keseluruhan	34
5.2 Analisis Sistem.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran	7
Gambar 2.1 Sensor Proximity.....	9
Gambar 2.2 Sensor Sinar	10
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik.....	11
Gambar 2.4 Sensor Tekanan	11
Gambar 2.5 Sistem Instrumentasi	13
Gambar 2.6 Prosesor Sinyal.....	14
Gambar 2.7 Penampil Data	15
Gambar 2.8 Rangkaian <i>Pulse</i> Sensor.....	15
Gambar 2.9 Protokol Bluetooth	17
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	21
Gambar 4.1 Perancangan A	26
Gambar 4.2 Implementasi A.....	27
Gambar 4.3 Perancangan B.....	27
Gambar 4.4 Implementasi Ouput B	28
Gambar 4.5 Pemasangan <i>Reed Switch</i> Sensor	29
Gambar 4.6 Blok Diagram Mekanisme Kerja	30
Gambar 4.7 <i>Coding board</i> Arduino A	32
Gambar 4.8 <i>Coding board</i> Arduino B	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Sejenis	5
Tabel 5.1 Pengujian Keseluruhan	35

