

**RANCANG BANGUN HELM PENCEGAH KANTUK DENGAN
GETARAN DAN ALARM PENDETEKSI BAHAYA
PENCURIAN BERBASIS MIKROKONTROLER 8535**



**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Oleh:

**Rangga Rinaldiansyah
0613 3070 1302**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

**RANCANG BANGUN HELM PENCEGAH KANTUK DENGAN
GETARAN DAN ALARM PENDETEKSI BAHAYA PENCURIAN
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535**



Oleh:

Nama : **Rangga Rinaldiansyah**

NIM : **061330701302**

Pembimbing I,

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP 196802111992031002

Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Pembimbing II,

Ema Laila, S.Kom., M.Kom
NIP 197703292001122002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ir. A. Bahri Joni Malyan
NIP 196007101991031001

**RANCANG BANGUN HELM ANTI KANTUK DENGAN GETARAN DAN
ALARM PENDETEKSI BAHAYA PENCURIAN BERBASIS
MIKROKONTROLER 8535**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang Laporan
Akhir pada Kamis, 4 Agustus 2016**

Ketua Dewan Penguji

**Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP 19730516200121001**

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

**Maria Agustin, S.Kom., M.Kom
NIP 197509152003122003**

**Mustaziri, ST., M.Kom
NIP 196909282005011002**

**Ikhthison Mekongga, ST., M.Kom
NIP 197705242000031002**

**Palembang, Agustus 2016
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Ir. A. Bahri Joni Malyan
NIP 196007101991031001**

MOTTO :

“Jangan pernah berputus asa dari rahmat Allah SWT. Terus berusaha dan berdo'a serta minta ridho kedua orang tua adalah kunci utama berhasilnya segala sesuatu”

“Jangan Pernah Menunggu Kesempatan besar, karena orang besar tidak menunggunya melainkan membuatnya”

Dengan rahmat Allah SWT, ku persembahkan kepada :

- *“Kedua Orang tuaku”*
- *“Keluarga Besarku”*
- *“Para Guru dan Dosen ku”*
- *“Teman teman seperjuangan ku”*
- *“Almamaterku”*

ABSTRAK

RANCANG BANGUN HELM PENCEGAH KANTUK DENGAN GETARAN DAN ALARM PENDETEKSI BAHAYA PENCURIAN BERBASIS MIKROKONTROLER 8535

(Rangga Rinaldiansyah : 2016 : 33 Halaman)

Denyut nadi adalah suatu gelombang yang teraba pada arteri bila darah dipompa keluar jantung gelombang tekanan mendorong dinding arteri seperti berjalan dan pendorongnya teraba sebagai nadi. Alat dihidupkan dan melakukan Inisialisai pada Input dan Output, jika $\text{pulse} = 0$, maka alat akan melakukan pengecekan keadaan serat tembaga apabila serat tembaga terputus maka alat akan menghidupkan buzzer, jika $\text{pulse} > 0$ maka alat akan menghitung Pulse per menit secara berulang, lalu alat akan melakukan perbandingan hasil perhitungan dengan data yang ada, apabila denyut < 80 maka alat akan mengaktifkan vibrator untuk menggetarkan helm.

Kata Kunci : Denyut Nadi, Sensor *Pulse*, Vibrator, *Buzzer*, Serat Tembaga

ABSTRACT

BUILD AND DESIGN PREVENTED DROWSINESS HELMET WITH VIBRATION AND THIEF DETECTION ALARM BASED ON MICROCONTROLLER 8535

(Rangga Rinaldiansyah : 2016 : 33 Pages)

Pulse is a wave which felt on artery if blood pumped out of heart, the wave pressure pushes artery wall like flowing and the pusher felt as artery. The device Turned on and initialize on input and output., if pulse = 0, then the device will checks the condition of copper fiber, if the copper fiber is severed then the buzzer will turned on, if pulse > 0 then the device will start counting pulse per minute repeatedly, then the device will compares the calculation result with the knowned valid data, if pulse < 80 the the device will activates vibrator to vibrate the helmet.

Keywords: pulse, pulse sensor, vibrator, buzzer, copper fiber

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan seluruh karunia dan Rahmat-Nya bagi seluruh alam semesta dan kesehatan serta kesempatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga penulisan Laporan Akhir Teknik Komputer dengan judul **“RANCANG BANGUN HELM PENCEGAH KANTUK DENGAN GETARAN DAN ALARM PENDETEKSI BAHAYA PENCURIAN BERBASIS MIKROKONTROLER”** selesai tepat pada waktunya. Salawat beriring salam dilantunkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir adalah sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Atas selesainya Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT Yang Maha Pemberi Ilmu
2. Kedua orang tua beserta keluarga yang banyak memberikan bantuan baik moril, kasih sayang, maupun materil.
3. Bapak Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing I dalam pembuatan laporan akhir ini.
5. Ibuk Ema Laila S.Kom., M.Kom. selaku dosen Pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir ini.
6. Seluruh staff dan dosen pengajar Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6CD

8. Semua pihak yang terlibat dalam membantu menyelesaikan laporan akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat positif yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Laporan Akhir. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Teknik Komputer.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Helm	3
2.2 Kantuk	3
2.3 Denyut Nadi	3
2.4 Vibrator	4
2.5 Sistem keamanan.....	4
2.6 Mikrokontroler ATmega 8535.....	5
2.6.1 Karakteristik Mikrokontroler	5
2.6.2 Konfigurasi Pin ATmega 8535	6
2.7 Sensor Denyut Nadi (<i>Pulse</i>).....	7
2.8 Buzzer.....	8
2.9 Bahasa Pemrograman C	8
2.10 Code Vision AVR	9

2.11 Flowchart	10
----------------------	----

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan	13
3.2 Perancangan Alat.....	13
3.3 Langkah Langkah Perancangan	22
3.3.1 Perancangan Hardware	22
1. Rangkaian Mikrokontroler ATmega 8535	
2. Rangkaian Sensor Pulse	
3. Rangkaian Keseluruhan	
3.3.2 Perancangan Software	23
1. Flowchart	
2. Pemrograman Code Vision	
3.4 Implementasi Perancangan.....	27
3.4.1 Perancangan Elektronik.....	27
3.4.2 Perancangan Mekanik	29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Peralatan yang Digunakan.....	26
4.2 Langkah Langkah Pengoprasian Alat	26
4.2.1 Hasil Pengujian Pada Alat.....	41
4.3 Tujuan Pengukuran	27
4.4 Pengukuran Pada Rangkaian	27
4.4.1 Langkah Langkah Pengukuran	27
4.4.2 Hasil pengukuran	28
4.4.2.1 Hasil pengukuran Pada Rangkaian Regulator	28
4.4.2.2 Hasil Pengukuran Pada Sensor	29
4.4.2.3 Hasil pengukuran Pada Buzzer	30
4.4.2.4 Hasil Pengukuran Pada Vibrator	31
4.5 Hasil dan Pembahasan	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 33
5.2 Saran..... 33

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Konfigurasi Pin ATmega 8535	6
Gambar 2.2 Sensor Pulse.	8
Gambar 3.1 Diagram Blok Helm Pencegah Kantuk Dengan Getaran Dan Alarm Pendeteksi Bahaya Pencurian Berbasis Mikrokontroler.....	14
Gambar 3.2 Rangkaian Sistem Minimum.....	15
Gambar 3.3 Rangkaian Sensor Pulse	15
Gambar 3.4 Skematik Rangkaian Keseluruhan	16
Gambar 3.5 Flowchart.....	17
Gambar 3.6 Tampilan Jendela Software	18
Gambar 3.7 Tampilan Code Vision AVR.....	19
Gambar 3.8 Tampilan Membuat File New	19
Gambar 3.9 Tampilan menentukan Chip Type	19
Gambar 3.10 Tampilan Mengatur Interface.....	20
Gambar 3.11 Tampilan Mengatur Chip	20
Gambar 3.12 Tampilan Mengatur Port	21
Gambar 3.13 Tampilan Membuat Program	21
Gambar 3.14 Desain Mekani Helm	25
Gambar 4.1 Titik Penukuran Rangkaian Regulator	28
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Pada Sensor Pulse.....	29
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Pada Buzzer	30

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1 Kecepatan Denyut Nadi Saat Istirahat	5
Tabel 2.2 Simbol Flowchart	13
Tabel 3.1 Daftar Bahan Rangkaian	22
Tabel 3.2 Daftar alat Penyolderan	23
Tabel 3.3 Daftar Alat dan Bahan	23
Tabel 4.1 Data Pengukuran Tegangan Regulator dan Tegangan Mikrokontroler (TP2)	28
Tabel 4.2 Data Pengukuran Tegangan pada Sensor Pulse	29
Tabel 4.3 Data Pengukuran Tegangan Pada Buzzer	30
Tabel 4.4 Daftar Percobaan	31