

SKRIPSI

***ALAT PENDETEKSI OBJEK PADA AREA BUTA (BLINDSPOT)
SEPEDA MOTOR***



Oleh:

Eka Ramadhan Arta A

5103010011

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

SURABAYA

2017

SKRIPSI

***ALAT PENDETEKSI OBJEK PADA AREA BUTA (BLINDSPOT)
PADA SEPEDA MOTOR***

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro
Universitas Katolik Widya Mandala
Surabaya



Oleh:

Eka Ramadhan Arta A

5103010011

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

SURABAYA

2017

LEMBAR PERSETUJUAN

Naskah skripsi berjudul Analisis pendeteksi objek pada arm baja (blindspot)
pada motor yang ditulis oleh Eka Ramadhan Arta Anugraha /
5103010011 telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke tim penguji.



Pembimbing I: Hartono Pranjoto, Ph.D



Pembimbing II: Ir. Albert Gunadhi ST, MT, Ipm

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Eka Ramadhan Arta A / 5103010011 dengan judul "Analisa pendeteksi objek pada area buta (blindspot) secara motor", Telah disetujui pada tanggal 28 April 2017 dan dinyatakan LULUS

Ketua Dewan Penguji



Diana Lestaringinih ST, MT
NIK. 511.00.0349

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Saiful Ismail MT, P.T.
NIK. 521.93.0198



Eka Ramadhan ST, MT, IPM
NIK. 510.30.0209

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH DAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama : Eka Ramadhan Artta A

NRP : 5103010011

Menyetujui skripsi/karya ilmiah saya:

**Judul : Alat penndeteksi objek pada area buta
(blindspot) sepeda motor**

Menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila karya ini merupakan plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan oleh fakultas teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya menyetujui untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 April 2017

Yang Menyatakan



Eka Ramadhan Artta A

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “*Alat pendeteksi objek area buta (blindspot) sepeda motor*” dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, Kanjeng Nabi Muhammad SAW, dan Orang tua yang telah memberikan semangat, nasihat dan dukungan berupa spiritual maupun fasilitas yang dibutuhkan penulis.
2. Hartono Pranjoto Ph.D,IPM dan Ir. Albert Gunadhi ST, MT, IPM selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan motivasi, bimbingan dan bantuan.
3. I Gede Andy Cliff, Erren Silviana A, Chrimery H, Pandya Pratitta dan Heribertus Argo, dan dukungan semangat kepada penulis.
4. Rekan rekan mahasiswa dan dosen-dosen Teknik Elektro Unika Widya Mandala Surabaya yang tidak dapat dituliskan satu persatu, serta semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan.

Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi Jurusan Teknik Elektro dan para pembaca.

Surabaya,

Penulis

Abstrak

Tujuan skripsi ini adalah mempelajari teknologi pembacaan objek pada area buta kendaraan secara umum dan merancang dengan baik, Pendeteksi objek pada area buta kendaraan berbasis *Arduino UNO Atmega 328*. Tugas Akhir ini menggunakan metode pencarian informasi yang berhubungan dengan teknologi pembacaan objek pada area buta kendaraan melalui internet dan melalui buku yang menunjang dalam perancangan blind spot yang baik. Area buta pada kendaraan biasa disebut *blindspot*, *blindspot* merupakan area buta pada kendaraan yang sedang berjalan, pada area tersebut pengendara tidak dapat mengetahui keberadaan objek lain, maka alat pendeteksi *blindspot* pada sepeda motor dapat mengetahui dimana letak objek, demi mengurangi kecelakaan lalu-lintas.

Alat pendeteksi *blindspot* pada sepeda motor menggunakan tiga buah sensor *ultrasound* yang di letakkan pada area *blindspot* pada sepeda motor, kemudian di integrasikan pada mikrokontroler, kemudian mikrokontroler membaca *mode* mana yang dipakai, untuk lorong atau untuk jalan umum, maka *ultrasound* akan membaca objek antar kendaraan atau objek lain yang di sekitar sensor *ultrasound*, kemudian hasil pembacaan sensor yang terbaca mikrokontroler maka akan mengaktifkan LCD yang sudah terhubung dengan camera. Sehingga akan menampilkan keadaan sebenarnya area yang terbaca oleh sensor *ultrasound*.

Alat ini dapat mengidentifikasi kendaraan lain sejauh 2.1 meter pada *blindspot*, dan berfungsi dengan baik ketika kendaraan pada area buta berjarak dibawah 2 meter, dengan kecepatan antara 0-80Km.

kata kunci: *blindspot*, *ultrasound*, mikrokontroler

Abstract

The purpose this thesis is to learn blindspot technology in general and to properly design the blindspot itself based on Arduino UNO Atmega 328. This thesis uses information research methods which are related to the blind spot technology through the internet and books supporting in designing a fine blindspot. blindspot itself is a blind area on running vehicles, the rider does not realize the existence of other object, decreasing the number of traffic accident. Blindspot detector device set on bike, integrated uses three ultrasound sensors set up in the blindspot area on a bike, integrated around micro-controller then reads which mode to use for path or common track, the ultrasound will then read objects of inter vehicles or other objects around the ultrasound sensor, later the result of the sensor reading read by the micro-controller will be visualized by LCD from the camera, so the output will be sort of a picture from camera, to visualized by LCD on dashboard. It also turns on which ultrasound LED indicator will be on. with this device, it is expected to reduce traffic accidents caused by motor vehicles, in particular blindspot area, and it notifies when there is another motor vehicle or even another object running on the blindspot area.

keywords: blindspot, ultrasound, microcontroller

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Judul	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Lembar Pengesahan	iv
Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah dan Persetujuan Publikasi	
Karya Ilmiah	v
Kata Pengantar	vi
Abstrak.....	viii
Abstract.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TEORI PENUNJANG.....	6
2.1. Area buta Sepeda Motor.....	6
2.2. Sensor Ultrasound	7
2.2.1. Cara Kerja.....	7
2.2.2. Rangkaian <i>Ultrasound</i>	9
2.2.3. Aplikasi <i>Ultrasound</i>	10
2.3. Adruino UNO.....	11
2.3.1. Atmega328.....	14
2.3.2. Struktur	17

2.3.3. Serial	17
2.3.4. Syntax	18
2.4. Kamera	21
2.4.1. Perbandingan Kamera dan Mata	22
2.5. Monitor	23
2.6. <i>Driver Relay</i>	23
2.6.1. Prinsip Kerja <i>Relay</i>	24
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT	27
3.1. Diagram Blok Alat	27
3.2. Perancangan <i>Hardware</i>	29
3.2.1. Penempatan Sensor dan Alat	30
3.2.2. Rangkaian Modul Ultrasound	31
3.2.3. Rangkaian <i>Aduino Atmega328</i>	32
3.2.4. <i>Driver Relay</i>	32
3.2.5. Kamera	33
3.2.6. LCD	34
3.2.7. Regulator 7805	34
3.3. Perancangan Software	35
BAB IV PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT	38
4.1. Pengujian <i>Driver</i>	38
4.2. Pengukuran regulator dan aki	39
4.3. Pengukuran Sensor <i>Ultrasound</i>	39
4.4. Pengujian Elevasi Gelombang <i>Ultrasound</i>	40
4.5. Pengujian dengan Kendaraan Berhenti	41
4.6. Pengujian Alat Ketika Kendaraan Berjalan	43
4.7. Pengujian subjek berhenti dan objek berjalan	45
BAB V KESIMPULAN	47
Datar Pustaka	48

Lampiran 1	49
Lampiran 2	52
Lampiran 3	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peletakan Sensor <i>Pada BMW Motorrad C650</i>	2
Gambar 2.1.	Ilustrator <i>Blindspot</i>	6
Gambar 2.2.	Cara Kerja Sensor <i>Ultrasound</i>	8
Gambar 2.3.	Dimensi Sensor <i>Ultrasound JSN-SR04t</i>	11
Gambar 2.4.	<i>Arduino Uno</i> atas dan bawah	12
Gambar 2.5.	Tampilan <i>Software Arduino IDE</i>	16
Gambar 2.6.	<i>Kamera yang digunakan</i>	22
Gambar 2.7.	Monitor <i>LCD</i> pada Motor	23
Gambar 2.8.	Gambar dan simbol <i>relay</i>	24
Gambar 2.9.	Struktur sederhana <i>relay</i>	24
Gambar 2.10.	Jenis <i>relay</i> berdasarkan <i>pole</i> dan <i>throw</i>	25
Gambar 3.1.	Diagram Blok Alat	27
Gambar 3.2.	Penempatan sensor	30
Gambar 3.3.	Rangkaian sensor <i>ultrasound</i>	31
Gambar 3.4.	Konfigurasi pin pada model <i>adruino</i>	32
Gambar 3.5.	Rangkaian <i>relay</i> terhadap beban.	33
Gambar 3.6.	Kamera yang digunakan.....	33
Gambar 3.7.	<i>LCD</i> yang digunakan	34
Gambar 3.8.	Rangkaian <i>regulator 7805</i>	34
Gambar 3.9.	<i>Flowchart Program</i>	36
Gambar 4.1.	Elevasi Gelombang pancar sensor <i>ultrasound</i>	41
Gambar 4.2.	Area kover sensor ketika kendaraan berhenti.	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Spesifikasi <i>Ultrasound</i>	10
Tabel 2.2.	Spesifikasi <i>Arduino Uno SMD R3</i>	12
Tabel 2.3.	Perbandingan Mata dan Kamera	22
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian <i>Driver</i>	39
Tabel 4.2.	Pengukuran Aki dan <i>regulator</i>	39
Tabel 4.3.	Hasil pengukuran sensor <i>ultrasound</i>	40
Tabel 4.4.	Simulasi saat kendaraan berhenti	43
Tabel 4.5.	Kecepatan kendaraan terhadap jarak pancar maksimum sensor	45
Tabel 4.6.	Hasil pengukuran subjek berhenti dan objek berjalan	46