

**LAPORAN SKRIPSI**  
**RANCANG BANGUN ALAT *CONCERN ASSIST* SEBAGAI SAHABAT**  
**PENGEMUDI BUS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :  
YUSUF MUCHAMMAD DEVARA  
16.II.0159

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK KESELAMATAN OTOMOTIF**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN ALAT CONCERN ASSIST SEBAGAI SAHABAT PENGEMUDI BUS  
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**

DESIGN OF CONCERN ASSIST TOOLS AS A FRIEND OF BUS DRIVER BASED ON ARDUINO  
MICROCONTROLLER

disusun oleh :

**YUSUF MUCHAMMAD DEVARA**  
**16.II.0159**

Telah disetujui oleh :

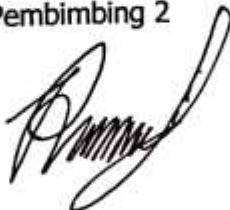
Pembimbing 1



**Pipit Rusmandani, S.ST., M.T.**  
**NIP. 19850605 200812 2 002**

tanggal.....18 Agustus 2020.....

Pembimbing 2



**Raka Pratindy, S.T., M.T.**  
**NIP. 19850612 201902 1 001**

tanggal.....18 Agustus 2020.....

## HALAMAN PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN ALAT *CONCERN ASSIST* SEBAGAI SAHABAT PENGEMUDI BUS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO

*DESIGN OF CONCERN ASSIST TOOLS AS A FRIEND OF BUS DRIVER BASED ON ARDUINO  
MICROCONTROLLER*

disusun oleh :

YUSUF MUCHAMMAD DEVARA

16.II.0159

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 26 Agustus 2020

Penguji 1

Raka Pratindy, S.T., M.T.

Tanda tangan

Penguji 2

Muzayin Arif, M.T.

Tanda Tangan

Penguji 3

M. Aziz Kurniawan, M.T.

Tanda Tangan

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma 4 Teknik Keselamatan Otomotif

**Ethys Pranoto, S.T., M.T.**  
**NIP. 19800602 200912 1 001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusuf Muchammad Devara  
Notar. : 16.II.0159  
Program Studi : D4 Teknik Keselamatan Otomotif

menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul "(Rancang Bangun Alat *Concern Assist* Sebagai Sahabat Pengemudi Bus Berbasis Mikrokontroler Arduino)" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila Skripsi ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 01 Agustus 2020

Yang menyatakan,



Yusuf Muchammad Devara

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

### ALHAMDULILLAHI RABBIL ALAMIN

Saya ucapkan kepada Allah SWT. karena selalu memberikan kekuatan dan kesabaran sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini hingga selesai. Skripsi ini saya dipersembahkan untuk kedua orang tua saya Papah Yoki Hermawan dan Mamah Yanti Yuniati yang selalu memberikan semangat, yang selalu menyanyangi Devara dari masih didalam kandungan hingga saat ini. Deva sangat sayang sama kedua orang tua dan adik-adik saya Dela dan Nabil. Mungkin ini bukan akhir dari segalanya, tetapi awal untuk menggapai mimpi dan Deva sangat ingin membahagiakan keluarga terutama menaikan Haji dan Umroh bersama-sama, menyekolahkan adik-adik saya hingga jenjang yang lebih tinggi dari saya, dan banyak sekali yang Deva inginkan. Semoga apa yang Deva cita-citakan dapat terwujud dan semua harapannya dapat terkabul karena usaha tidak akan mengkhianati hasil serta apa yang saya tanam itu yang akan saya tuai.

Aamiin ya Rabbal Alamin.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua sehingga masih diberikan kesehatan sampai saat ini, karena berkat Karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan baik. Penyusunan laporan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Diploma 4 Teknik Keselamatan Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Kami menyadari bahwa dalam proses penulisan laporan skripsi ini masih banyak mengalami kendala dan hambatan, namun dengan berkah dari Allah SWT melalui bantuan, bimbingan, motivasi, serta partisipasi semua pihak yang tidak saya dapat sebutkan satu persatu, kendala dan hambatan yang dihadapi dapat diatasi. Untuk itu dengan segala kerendahan hati kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST, M.T dan Bapak Raka Pratindy, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan banyak waktu, pikiran, kesabaran dan dukungan untuk memberikan saran serta pengarahan selama proses pengerjaan laporan skripsi;
3. Bapak Ethys Pranoto, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Keselamatan Otomotif yang telah memberikan arahannya;
4. Seluruh Dosen dan Jajaran *Civitas Academica* Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal atas ilmu yang diberikan selama proses belajar di kampus yang sangat berguna dalam penyelesaian laporan skripsi ini;
5. Kakak-kakak, adik,adik, serta rekan-rekan Taruna PKTJ atas semangat dan doa selama penyusunan laporan skripsi;
6. Papah Yoki Hermawan dan Mamah Yanti Yuniati yang senantiasa selalu berdoa, membimbing, mendukung secara moril dan materil sehingga skripsi ini dapat tersusun;
7. Adik saya Aisha Adella Sari dan Nabil Muhammad Althafa yang saya sayangi; dan

8. Semua keluarga, teman-teman, dan sahabat yang senantiasa selalu memberikan semangat

Selesainya penyusunan laporan skripsi ini tidak berarti merupakan hasil yang sempurna. Penulis menyadari masih banyak kekurangan pada laporan skripsi ini yang perlu mendapat perbaikan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik, saran, dan koreksi yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat untuk perkembangan selanjutnya yang nantinya dapat menambah ilmu pengetahuan pada bidang keselamatan kendaraan sesuai cita-cita Program Studi Diploma 4 Teknik Keselamatan Otomotif, terima kasih.

Tegal, 01 Agustus 2020

Yusuf Muchammad Devara

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Batasan Masalah.....	4
I.4 Tujuan.....	4
I.5 Manfaat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1 Bus.....	6
II.2 <i>Blind Spot</i> .....	7
II.3 Kantuk.....	8
II.4 Rancang Bangun .....	9
II.5 Mikrokontroler .....	10
II.6 Komponen Rancang Bangun Alat <i>Concern Assist</i> .....	11
II.6.1 Arduino Mega .....	11
II.6.2 Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	12
II.6.3 Motor Servo.....	13
II.6.4 <i>Buzzer</i> .....	14



II.6.5	<i>Light Emitting Diode (LED)</i> .....	15
II.6.6	<i>Liquid Crystal Display (LCD) 16x2</i> .....	15
II.6.7	<i>Pulse Heart Rate Sensor</i> .....	17
II.6.8	Relay .....	18
II.6.9	Pompa Wiper .....	19
II.6.10	<i>Printed Circuit Board (PCB)</i> .....	19
II.6.11	Kabel Jumper.....	20
II.7.	<i>Software</i> .....	20
II.7.1	Arduino Integrated Development Environment (IDE).....	21
II.7.2	<i>Fritzing</i> .....	22
II.8	Validasi Metode .....	23
II.9	Variabel Penelitian .....	31
II.10	Penelitian Relevan .....	33
II.11	Kerangka Berpikir .....	35

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

III.1	Lokasi Penelitian.....	37
III.2	Bahan Penelitian.....	37
III.3	Alat Penelitian .....	38
III.3.1	Unit Kendaraan.....	38
III.3.2	Alat Tulis Kantor .....	39
III.4	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	39
III.4.1	Instrumen Penelitian .....	39
III.4.2	Waktu Penelitian .....	39
III.4.3	Prosedur Pengumpulan Data .....	40
III.5	Diagram Alir Penilitan.....	41
III.6	Penjelasan Diagram Alir Penelitian .....	42
III.6.1	Rumusan Masalah.....	42
III.6.2	Pengumpulan Data.....	42
III.6.3	Pengolahan Data.....	43
III.6.4	Perancangan dan Pembuatan Alat .....	43
III.6.5	Perakitan Alat .....	45
III.6.6	Pengujian Prototipe.....	46
III.6.7	Aplikasi pada Kendaraan.....	49
III.6.8	Pengujian Alat .....	50

III.6.9 Validasi dan Analisa Hasil Uji .....	51
III.6.10 Kesimpulan dan Saran .....	54
III.7 Variabel Penelitian .....	54

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

IV.1 Perancangan dan Pembuatan Alat.....	55
IV.1.1 Perancangan Sistem.....	55
IV.1.2 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak.....	63
IV.1.3 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras .....	65
IV.2 Perakitan Alat.....	66
IV.2.1 Perakitan Sensor Ultrasonik.....	66
IV.2.2 Perakitan <i>Buzzer</i> .....	67
IV.2.3 Perakitan LED .....	68
IV.2.4 Perakitan LCD.....	68
IV.2.5 Perakitan <i>Motor Servo</i> .....	69
IV.2.6 Perakitan <i>Pulse Heart Rate Sensor</i> .....	70
IV.2.7 Perakitan Relay.....	70
IV.2.8 Perakitan Pompa Wiper .....	71
IV.2.9 Pemasangan Alat Pada <i>Box</i> .....	71
IV.3 Pemrograman.....	72
IV.4 Pengujian Alat .....	93
IV.4.1 Pengujian Prototipe.....	93
IV.4.2 Pengujian Alat Pada Kendaraan.....	99
IV.5 Hasil Validasi Ahli IT atau Elektro .....	106

#### **BAB V PENUTUP**

V.1 Kesimpulan .....	112
V.2 Saran.....	113

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Bus milik PKTJ .....	6
Gambar II.2 <i>Blind Spot</i> Pada Bus .....	7
Gambar II.3 Seseorang Sedang Tidur .....	8
Gambar II.4 Arduino Mega 2560 .....	11
Gambar II.5 Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	12
Gambar II.6 <i>Motor Servo</i> .....	13
Gambar II.7 <i>Buzzer</i> .....	14
Gambar II.8 <i>Light Emitting Diode</i> (LED).....	15
Gambar II.9 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) 16x2 .....	16
Gambar II.10 <i>Pulse Heart Rate Sensor</i> .....	17
Gambar II.11 Contoh Bentuk Sinyal <i>Photoplethysmogram</i> (PPG).....	18
Gambar II.12 Relay .....	18
Gambar II.13 Pompa Wiper .....	19
Gambar II.14 <i>Breadboard</i> .....	19
Gambar II.15 Kabel Jumper .....	20
Gambar II.16 Arduino <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) .....	22
Gambar II.17 <i>Fritzing</i> .....	23
Gambar II.18 Contoh Skor Total .....	25
Gambar II.19 Langkah-langkah Pengerjaan .....	25
Gambar II.20 Memasukan <i>Item</i> Variabel.....	25
Gambar II.21 Hasil Uji Validitas.....	26
Gambar II.22 Langkah-langkah Pengerjaan .....	27
Gambar II.23 Memasukan <i>Item</i> Variabel.....	28
Gambar II.24 Hasil Nilai <i>Cronbach Alpha</i> .....	28
Gambar II.25 Contoh Kuisisioner .....	29
Gambar II.26 Contoh Pertanyaan.....	29
Gambar II.27 Bagan Alir Kerangka Berfikir .....	36
Gambar III.1 Laboraturium Kampus 1 PKTJ Tegal .....	37
Gambar III.2 BLU UPTD Trans Semarang .....	37
Gambar III.3 Bus PKTJ.....	38
Gambar III.4 Bus BLU UPTD Trans Semarang .....	38

Gambar III.5 Laptop .....	39
Gambar III.6 Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar IV.1 Pengukuran <i>Blind Spot</i> pada Bus Trans Semarang.....	55
Gambar IV.2 Hasil Pengukuran Jarak <i>Blind Spot</i> Bagian Samping .....	56
Gambar IV.3 Hasil Pengukuran Jarak <i>Blind Spot</i> Bagian Belakang .....	56
Gambar IV.4 Hasil Pengukuran Jarak <i>Blind Spot</i> Bagian Depan .....	56
Gambar IV.5 Diagram Alir Alat 1.0 .....	58
Gambar IV.6 Diagram Alir Alat 1.1 .....	60
Gambar IV.7 Kendala pada saat Proses Pengerjaan Motor Servo.....	61
Gambar IV.8 Diagram Alir Alat 1.2 .....	62
Gambar IV.9 Shortcut <i>Fritzing</i> .....	63
Gambar IV.10 Komponen yang Digunakan.....	64
Gambar IV.11 Rangkaian <i>Concern Assist</i> .....	64
Gambar IV.12 Perancangan Perangkat Keras .....	65
Gambar IV.13 Menentukan dan Merangkai Kaki Sensor Ultrasonik .....	66
Gambar IV.14 Menentukan dan Merangkai Kaki <i>Buzzer</i> .....	67
Gambar IV.15 Menentukan dan Merangkai Kaki LED.....	68
Gambar IV.16 Menentukan dan Merangkai Kaki LCD.....	68
Gambar IV.17 Menentukan dan Merangkai Kaki <i>Motor Servo</i> .....	69
Gambar IV.18 Menentukan dan Merangkai Kaki <i>Pulse Heart Rate Sensor</i> .....	70
Gambar IV.19 Menentukan dan Merangkai Kaki Relay.....	70
Gambar IV.20 Menentukan dan Merangkai Kaki Pompa Wiper .....	71
Gambar IV.21 Merangkai Alat Pada <i>Box</i> .....	71
Gambar IV.22 Tampak Atas Alat <i>Concern Assist</i> .....	72
Gambar IV.23 Tampak Samping Alat <i>Concern Assist</i> .....	72
Gambar IV.24 Membuka Program Arduino IDE .....	72
Gambar IV.25 Menu <i>Tools</i> pada Arduino IDE .....	73
Gambar IV.26 Posisi Alat <i>Stand By</i> .....	93
Gambar IV.27 Posisi Sensor Ultrasonik .....	94
Gambar IV. 28 Posisi Sensor Pertama Mendeteksi Objek .....	94
Gambar IV.29 Posisi Sensor Kedua Mendeteksi Objek .....	95
Gambar IV. 30 Posisi Sensor Ketiga Mendeteksi Objek .....	95
Gambar IV.31 Posisi Sensor Keempat Mendeteksi Objek .....	96
Gambar IV.32 Posisi Kedua Sensor Mendeteksi Objek .....	96

Gambar IV.33 Posisi Ketiga Sensor Mendeteksi Objek .....	97
Gambar IV.34 Posisi Keempat Sensor Mendeteksi Objek .....	97
Gambar IV.35 Posisi Anti Ngantuk.....	98
Gambar IV.36 <i>Serial Number Alat Concern Assist</i> .....	98
Gambar IV.37 Letak <i>Box</i> pada Kendaraan .....	99
Gambar IV.38 Letak Sensor Bagian Depan Kendaraan .....	100
Gambar IV.39 Letak Sensor Bagian Belakang Kendaraan.....	100
Gambar IV. 40 Letak Sensor Bagian Kanan Kendaraan.....	100
Gambar IV. 41 Letak Sensor Bagian Kiri Kendaraan .....	101
Gambar IV.42 Posisi Alat <i>Stand By</i> .....	101
Gambar IV. 43 Sensor Bagian Kiri Mendeteksi Objek.....	102
Gambar IV.44 Sensor Bagian Kanan Mendeteksi Objek .....	102
Gambar IV.45 Sensor Bagian Depan Mendeteksi Objek .....	103
Gambar IV.46 Sensor Bagian Belakang mendeteksi objek.....	103
Gambar IV.47 Sensor Bagian Depan dan Kanan Mendeteksi Objek.....	104
Gambar IV.48 Sensor Tiga Bagian Mendeteksi Objek .....	104
Gambar IV.49 Sensor Empat Bagian Mendeteksi Objek .....	105
Gambar IV.50 Posisi Anti Ngantuk.....	105
Gambar IV.51 Hasil Perhitungan Uji Korelasi dengan SPSS .....	106
Gambar IV.52 Distribusi Nilai $< r_{tabel}$ Signifikansi 5 % dan 1 %.....	107
Gambar IV.53 Hasil Uji Reliabilitas dengan SPSS.....	107
Gambar IV.54 Penentuan Skor Jawaban .....	108
Gambar IV.55 Frekuensi <i>Item 1</i> .....	109
Gambar IV.56 Frekuensi <i>Item 2</i> .....	109
Gambar IV.57 Frekuensi <i>Item 3</i> .....	109
Gambar IV.58 Frekuensi <i>Item 4</i> .....	110
Gambar IV.59 Frekuensi <i>Item 5</i> .....	110
Gambar IV.60 Frekuensi <i>Item 6</i> .....	110

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Spesifikasi Bus Hino R 260 .....	6
Tabel II.2 Deskripsi Arduino Mega.....	11
Tabel II.3 Pin LCD 16x2 .....	16
Tabel II.4 Penelitian Relevan .....	33
Tabel III.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	39
Tabel III.2 Lembar Kerja Perakitan Alat .....	45
Tabel III.3 Lembar Kerja Prototipe .....	46
Tabel III.4 Lembar Kerja Aplikasi pada Kendaraan.....	49
Tabel III.5 Lembar Kerja Pengujian Alat .....	50
Tabel III.6 Lembar Validasi pada Ahli IT dan Elektro.....	51
Tabel IV.1 Keterangan Perancangan Perangkat Keras .....	65
Tabel IV.2 Hubungan Kaki Sensor dengan <i>Port</i> Arduino .....	67
Tabel IV.3 Hubungan Kaki Sensor dengan <i>Port</i> Arduino .....	69
Tabel IV.4 Skor Hasil Validasi Alat <i>Concern Assist</i> .....	106
Tabel IV.5 Nilai Skala .....	108
Tabel IV.6 Nilai Jawaban .....	109
Tabel IV.7 Hasil Nilai.....	110

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lembar Kerja .....	109
Lampiran 2. Lembar Validasi.....	118
Lampiran 3. Kartu Asistensi Penulisan Skripsi.....	131
Lampiran 4. Form Perbaikan Seminar Skripsi.....	133
Lampiran 5. Daftar Riwayat Hidup.....	136

## INTISARI

Transportasi telah menjadi kebutuhan pokok bagi setiap individu untuk mencapai suatu tempat tujuan dalam jarak dekat maupun jarak jauh. Dengan hal tersebut, faktor keamanan dan keselamatan dalam perjalanan merupakan aspek yang paling utama dalam perjalanan. Pembuatan aplikasi rancang bangun *concern assist* bertujuan untuk membantu mempelajari teknologi rancang bangun *blind spot detection* dan anti ngantuk secara umum, cara kerja, prinsip kerja, dan perkembangan dan mengaplikasikan yang ada pada saat ini.

Peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan membandingkan peneliti-peneliti sebelumnya dan juga pengambilan data pengambilan serta pengumpulan data diperoleh dengan melakukan observasi dengan memberikan lembar kerja dan lembar validasi alat yang dilaksanakan di BLU UPTD Trans Semarang dan Kampus 1 Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Kinerja rancang bangun alat *concern assist* pada kendaraan bus dapat diperoleh dari *blind spot detection* yaitu pendeteksi objek dari sensor ultrasonik, kemudian *buzzer* akan mengeluarkan bunyi, sedangkan LCD monitor akan menampilkan "Jarak Kiri / Kanan/ Depan / Belakang – (jarak dalam cm) Aman / Hati-hati / Berbahaya" sebagai peringatan terhadap pengemudi. Serta, anti ngantuk yaitu pendeteksi pengemudi apakah mengantuk atau tidak dari *pulse heart rate sensor*, jika denyut nadi pengemudi (mengantuk) dibawah orang normal maka relay akan menyalakan pompa wiper, tetapi jika denyut nadi pengemudi normal maka relay akan mematikan pompa wiper. Hal ini LED berfungsi sebagai indikator bahwa *power* telah masuk.

**Kata Kunci :** Keselamatan, *Blind Spot*, Anti Ngantuk, *Concern Assist*



## **ABSTRACT**

*Transportation has become a basic requirement for every individual to reach a destination in short or long distances. With this, the safety and security factors in travel are the most important aspects of a trip. The creation of a concern assist design application aims to help learn the design technology for blind-spot detection and anti-sleepiness in general, how it works, working principles, and developments and applications that exist today.*

*Researchers used the Research and Development (R&D) method by comparing previous researchers and also taking data retrieval and data collection obtained by making observations by providing worksheets and validation tool sheets which was carried out at BLU UPTD Trans Semarang and Campus 1 Tegal Road Transportation Safety Polytechnic.*

*The design performance of the concern assist tool on the bus vehicle can be obtained from blind-spot detection, which is the detection of objects from the ultrasonic sensor, then the buzzer will sound, while the LCD monitor will display "Distance Left / Right / Front / Rear – (distance with cm) Safe / Caution / Dangerous "as a warning to drivers. Also, anti-sleepiness is the detection of whether the driver is sleepy or not from the pulse heart rate sensor, if the driver's pulse (drowsiness) is below a normal person, the relay will turn on the wiper pump, but if the driver's pulse is normal, the relay will turn off the wiper pump. This LED serves as an indicator that the power has entered.*

**Keywords:** *Safety, Blind Spot, Anti Sleepiness, Concern Assist*