

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMBUATAN SABUK PENGAMAN ASISTEN SISTEM
PADA BUS HINO RK-260

Diajukan Guna Memenuhi Syarat kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir

Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Pandu Saputra

Nim : 41311010051

Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pandu Saputra

Nim : 41311010051

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Pembuatan Sabuk Pengaman Asisten Sistem Pada Bus HINO RK-260

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



[Pandu Saputra]

LEMBAR PENGESAHAN
PEMBUATAN SABUK PENGAMAN ASISTEN SISTEM
PADA BUS HINO RK-260



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :

Nama : Pandu Saputra
Nim : 41311010051
Program Studi : Teknik Mesin

Mengetahui,

Pembimbing

UNIVERSITAS

Koordinator Ta / Kaprodi

MERCU BUANA

(Hadi Pranoto, ST.MT)

(Nurato, ST.MT.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas terselesaikannya penulisan laporan tugas akhir ini. Hanya dengan swizin Allah SWT penulis dapat menyusun tugas akhir hingga selesai seperti yang telah tersaji dalam laporan yang padat dan sederhana ini.

Tugas akhir yang berjudul ***Pembuatan Sabuk Pengaman Asisten Sistem Pada Bus HINO RK-260*** ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Teknik Mesin (ST) di Universitas Mercu Buana.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, penulis banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan serta keselamatan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Orang Tua tercinta yang telah rela memberikan segalanya demi kebaikan dan kesuksesan untuk anak-anaknya.
3. Prof. Dr. Chandrasa Soekardi, selaku Dekan FT Universitas Mercu Buana.
4. Prof. Dr. Ir. Darwin Sebayang M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.
5. Bapak Hadi Pranoto, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak Kholiq Dan Bapak Adi yang banyak membantu memberikan masukan dan membimbing penulis dalam menyusun Laporan Tugas Akhir.
7. Para Dosen dan Tenaga Administrasi Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melaksanakan studi.
8. Bella Chintya, Imam Lutfhi, Ifsal Ariandha, Sigit Arif Syafauddin dan Andi Cahyo Santoso yang telah membantu penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat-sahabat angkatan 2009, 2010, 2011 dan Ikatan Mahasiswa Mesin UMB yang telah memberikan dukungan dan semangat serta kerjasamanya.
10. Semua pihak yang turut membantu serta memberikan dorongan secara moral yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan, maka kritik dan sumbang saran guna penyempurnaan dalam penulian tugas akhir ini sangat diharapkan. Akhirnya, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya.

Jakarta, Januari 2016



Penulis

(Pandusaputra)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Metode Pengumpulan Data	3
1.2.1 Metode Pengamatan	3
1.2.2 Metode Literatur	3
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Fungsional	4
1.4.2 Tujuan Instruksional	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
1.7 Alasan Pemilihan Jenis Sensor	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sensor	8
2.1.1 Pengertian Sensor	8
2.1.2 Jenis-Jenis Sensor	8
2.1.3 Tranducer	13
2.2 Pengertian Sabuk Pengaman	13
2.3 Fungsi Sabuk Pengaman	14
2.4 Komponen Sabuk Pengaman Kendaraan	14
2.5 Jenis-Jenis Sabuk Pengaman	21
2.5.1 Sabuk Pengaman 2 Titik	21
2.5.2 Sabuk Pengaman 3 Titik	22
2.5.3 Sabuk Pengaman 4,5,6 Titik	23
2.6 Cara Kerja Sabuk Pengaman (Safety Belt)	23
2.7 Beberapa Alasan Tidak Menggunakan Sabuk Pengaman	24
2.8 Hal-Hal Lain Yang Perlu Diperhatikan Dalam Penggunaan Sabuk Pengaman	25
2.9 Buzzer	26
2.10 Summary	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Proses Pembuatan Sabuk Pengaman	29
3.2 Skema Alur Pengujian	31
3.3 Latar Belakang Pembuatan Sabuk Pengaman Asisten	41
3.3.1 Aturan Standar Perangkat Keselamatan Sabuk Pengaman	42
3.3.2 Beberapa Alasan Tidak Menggunakan Sabuk Pengaman	43
3.4 Langkah-Langkah Pembuatan Sabuk Pengaman Asisten	45

3.5 Skema Komponen Box KIT (SABAS)	45
3.6 Komponen KIT (SABAS)	46
3.7 Skema Cara Kerja Sabuk Pengaman Asisten	56
3.8 Cara Instalasi Safety Belt Assistant System (SABAS)	60
3.9 Spesifikasi Kendaraan	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengertian Alat	65
4.2 Spesifikasi KIT Safety Belt Assistant System (SABAS)	66
4.3 Instalasi Safety Belt Assistant System (SABAS)	67
4.4 Data Hasil Uji Improvement	68
4.4.1 Data Hasil Pengujian	69
4.5 Daftar Biaya Yang Dikeluarkan	73

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78

Daftar Pustaka

Daftar Acuan

Lampiran

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sensor Suhu	8
Gambar 2.2	Sensor Cahaya	9
Gambar 2.3	Sensor Tekanan	9
Gambar 2.4	Sensor Proximity	10
Gambar 2.5	Sensor Ultrasonik	10
Gambar 2.6	Sensor Magnet	11
Gambar 2.7	Sensor Kecepatan (RPM)	11
Gambar 2.8	Sensor Penyandi (Encoder)	12
Gambar 2.9	Anchor Plate	15
Gambar 2.10	Buckle	15
Gambar 2.11	Height Adjuster	16
Gambar 2.12	Mounting Bracket	16
Gambar 2.13	Retractor	17
Gambar 2.14	Slip Guide (D-Ring)	18
Gambar 2.15	Stay Bracket	18
Gambar 2.16	Tongue	19
Gambar 2.17	Tongue Stopper	19
Gambar 2.18	Webbing	20
Gambar 2.19	Webbing Guide	20
Gambar 2.20	Sabuk Pengaman 2 Titik	21
Gambar 2.21	Sabuk Pengaman 3 Titik	22
Gambar 2.22	Sabuk Pengaman 4,5,6 Titik	23

Gambar 2.23	Buzzer	26
Gambar 3.1	Skema Alir Pengujian	30
Gambar 3.2	Kerangka Penopang Mesin Dan Mniniature Sabuk Pengaman	32
Gambar 3.3	Miniature Kursi Mobil	32
Gambar 3.4	Mesin Motor	33
Gambar 3.5	SABAS (Safety Belt Assistant System)	33
Gambar 3.6	Kunci Kontak	34
Gambar 3.7	Sambungan Kabel Koil Dan Kabel SABAS	35
Gambar 3.8	Box SABAS	36
Gambar 3.9	Sensor SABAS	37
Gambar 3.10	Posisi SABAS	37
Gambar 3.11	Engine Stop Motor	39
Gambar 3.12	Rangkaian Engine Stop Motor	40
Gambar 3.13	Skema Box KIT((SABAS)	45
Gambar 3.14	PCB (Printed Circuit Board)	46
Gambar 3.15	Relay	46
Gambar 3.16	IC (Integrated Circuit)	47
Gambar 3.17	IC Regulator	48
Gambar 3.18	Diode	48
Gambar 3.19	Transistor	49
Gambar 3.20	Resistor	50
Gambar 3.21	ELCO (Condensator Elektrolit)	51
Gambar 3.22	Reed Switch	51

Gambar 3.23	Box	52
Gambar 3.24	Push Button	52
Gambar 3.25	LED Indicator	34
Gambar 3.26	Buzzer	53
Gambar 3.27	Sensor	54
Gambar 3.28	Pendingin IC	55
Gambar 3.29	Cara Kerja Safety Belt Assistant System	56
Gambar 3.30	Skema Kerja Sabuk Pengaman Asisten Sistem	56
Gambar 3.31	Bus HINO RK-260	61
Gambar 4.1	KIT (SABAS)	66
Gambar 4.2	Grafik Batang Penggunaan Sabuk Pengaman Sebelum	69
Gambar 4.3	Grafik Batang Perbandingan Penggunaan Sabuk Pengaman	71
Gambar 4.4	Grafik Batang Efektifitas Penggunaan Sabuk Pengaman	74



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Spesifikasi Safety Belt Assitant System (SABAS)	66
Tabel 4.2	Penggunaan Sabuk Pengaman Sebelum Pemasangan Alat	69
Tabel 4.3	Penggunaan Sabuk Pengaman Sesudah Pemasangan Alat	71
Tabel 4.4	Efektivitas Penggunaan Sabuk Pengaman	73
Tabel 4.5	Daftar Harga Komponen (SABAS)	76

