

**RANCANG BANGUN *V* BLOCK BEARING ADJUSTABLE  
KAPASITAS MAKSIMAL 50KG**

**SKRIPSI**



**MUHAMMAD IHSAN SALSABIL  
2110816210032**

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

# HALAMAN PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

### SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

#### RANCANG BANGUN *V BLOCK BEARING ADJUSTABLE* KAPASITAS MAKSIMAL 50 KG

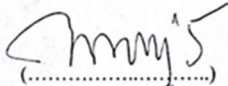
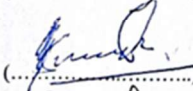
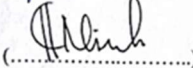
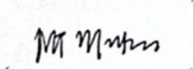
Oleh

Muhammad Ihsan Salsabil (2110816210032)

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 3 Juli 2025 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :


Ketua	Dr. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng. NIP. 196806072023211005	 (.....)
Anggota 1	Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T. NIP. 197106111995121001	 (.....)
Anggota 2	Ir. M. Nizar Ramadhan, S.T., M.T. NIP. 199203222019031010	 (.....)
Pembimbing Utama	Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. NIP. 197003121995121002	 (.....)

Banjarbaru, 12 Juli 2025

Diketahui dan disahkan oleh :

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Kampus Teknik ULM,  
  
  
M. Falyud, S.T., M.T.  
NIP. 197401071998021001

Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Mesin

  
M. Falyud, S.T., M.T.  
NIP. 197601282008121002

## IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI : **Rancang Bangun  $V$  Block Bearing Adjustable Kapasitas Maksimal 50 Kg**

Nama Mahasiswa/i : Muhammad Ihsan Salsabil  
NIM : 2110816210032

### KOMITE PEMBIMBING

Pembimbing I : Prof. Dr. Ir. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.,IPM  
Pembimbing II (jika ada) :

### KOMITE PENGUJI

Dosen Penguji I : Dr. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng  
Dosen Penguji II : Aqli Mursadin, Ph.D.  
Dosen Penguji III : Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.

### Waktu dan Tempat Ujian Skripsi

Seminar Proposal : 14 Oktober 2024  
Seminar Hasil : 17 Maret 2025  
Ujian Akhir : 03 Juli 2025  
Tempat : Ruang Sidang PSTM FT ULM  
SK Penguji :

**ORISINALITAS**  
**PENELITIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis di kutip dari naskah ini dan di sebutkan dalam sumber kutipan dari daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarbaru, 10 Juli 2025

Mahasiswa



Muhammad Uhsan Salsabil

NIM. 2110816210032

## **RIWAYAT HIDUP**

Muhammad Ihsan salsabil dilahirkan di Paringin pada tanggal 5 Juli 2003. Putra kedua dari pasangan Sugeng Hari Yadi dan Noraida(alm). Pendidikan dasar ditempuh di SDN Paringin 1 Kabupaten Balangan dari tahun 2009 hingga 2015. Selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 4 Paringin Kabupaten Balangan pada periode 2015 - 2018, kemudian di SMAN 2 Paringin Kabupaten Balangan dari tahun 2018 - 2021. Dan saat ini, menempuh studi di program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat di Banjarbaru, Kalimantan Selatan, yang dimulai pada tahun 2021.

Banjarbaru, 10 Juli 2025

Mahasiswa



Muhammad Ihsan Salsabil

NIM. 2110816210032

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ” Rancang Bangun V Block Bearing Adjustable Kapasitas Maksimal 50 Kg”. Shalawat dan Salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, beserta sahabat, kerabat, serta pengikut beliau hingga akhir zaman.

Selesainya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati saya menyampaikan rasa syukur kepada Allah SWT dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada:

1. Ayah dan Ibu, Sugeng Hariyadi dan Noraida(alm) yang mana telah memberikan dukungan baik berupa doa, dana maupun semangat, sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, ST., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Ma’aruf, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.,IPM selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Rudi Siswanto, S.T., M.Eng, Bapak Aqli Mursadin, Ph.D. dan Bapak Ir. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Seluruh kawan-kawan angkatan 2021 yang telah mendukung terselesaikannya skripsi ini.
9. Seseorang dengan NIM. 2010416320002 yang sudah menjadi tempat bertukar pikiran, pembelajaran, dan support system penulis dalam dunia perkuliahan dan menyelesaikan skripsi ini.

10. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangatlah saya harapkan demi kemajuan kita Bersama.

Banjarbaru, 10 Juli 2025

Mahasiswa



Muhammad Ihsan Salsabil  
NIM. 2110816210032

## RINGKASAN

Muhamad Ihsan Salsabil, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Juli 2025. Rancang Bangun V Block Bearing Adjustable Kapasitas Maksimal 50kg. Pembimbing: Prof. Dr. Ir. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.,IPM

Dalam dunia industri manufaktur, shaft atau poros merupakan komponen vital yang berfungsi sebagai media transmisi daya antara bagian-bagian mesin. Permasalahan umum yang sering terjadi pada shaft seperti keausan, deformasi, dan kerusakan bantalan dapat mengganggu kinerja mesin secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengujian run-out menjadi penting untuk memastikan posisi dan kesejajaran shaft. Salah satu alat bantu yang digunakan adalah V Block, namun alat ini memiliki keterbatasan dalam menyesuaikan diameter shaft dan memerlukan permukaan rata.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun V Block Bearing Adjustable dengan kapasitas maksimal 50 kg yang dapat digunakan secara fleksibel di berbagai kondisi lapangan. Proses manufaktur meliputi pemotongan dengan bandsaw, pembubutan shaft, serta milling pada slider dan ulir penyetelan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa bearing block mampu menahan beban hingga 50 kg tanpa deformasi atau perubahan struktur, serta memenuhi standar kekuatan dan fungsionalitas. Total biaya produksi sebesar Rp 1.313.236 menunjukkan bahwa alat ini dapat diproduksi secara efektif dan ekonomis. Dengan desain yang dapat disesuaikan, alat ini menawarkan solusi efisien dan praktis dalam pengujian run-out shaft di industri manufaktur.

**Kata kunci** : Poros, run-out, blok V, bantalan adjustable, perancangan alat, proses manufaktur

## **SUMMARY**

*Muhamad Ihsan Salsabil, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, July 2025. Design and Development of an Adjustable V-Block Bearing with a Maximum Load Capacity of 50 kg. Supervisor: Prof. Dr. Ir. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T., IPM*

*In the manufacturing industry, shafts are vital components that serve as power transmission media between machine parts. Common issues such as wear, deformation, and bearing damage can significantly disrupt machine performance. Therefore, run-out testing is crucial to ensure shaft alignment and positioning. One commonly used tool is the V-block; however, conventional V-blocks are limited in their ability to accommodate varying shaft diameters and require a flat surface for operation.*

*This study aims to design and develop an adjustable V-block bearing with a maximum load capacity of 50 kg, intended for flexible use under various field conditions. The manufacturing process involved bandsaw cutting, shaft turning, and milling operations on the slider and adjustment threads. Test results indicate that the bearing block is capable of supporting up to 50 kg of load without deformation or structural compromise, meeting both strength and functionality standards. The total production cost amounted to IDR 1,313,236, demonstrating that the tool can be produced effectively and economically. With its adjustable design, the tool offers a practical and efficient solution for shaft run-out testing in manufacturing industries.*

**Keywords :** *shaft, run-out, V-block, adjustable bearing, tool design, manufacturing*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya karya ilmiah ini, Shalawat dan Salam semoga slalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, beserta sahabat, kerabat, serta pengikut beliau hingga akhir zaman.

Skripsi ini berjudul “Rancang Bangun V Block Bearing Adjustable Kapasitas Maksimal 50 kg”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat lulus menjadi Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.

Skripsi ini disusun dengan pengharapan besar, semoga dapat bermanfaat bagi para pembaca. Semoga dapat menjadi pelita di hati mahasiswa. Semoga dapat menjadi pemantik jiwa yang sedang berjuang. Semoga dapat menjadi semangat baru dalam pemikiran anda.

Bagi anda yang sedang berjuang, semoga Skripsi ini dapat menguatkan perjuangan anda. Bagi anda yang sedang mencari jalan, semoga Skripsi ini dapat menggerakkan anda untuk menemukan jalan.

Akhir kata, saya berharap semoga Skripsi ini berguna bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya bidang Teknik Mesin dalam pada bidang Energi Terbarukan.

Banjarbaru, 10 Juli 2025



Penulis

## LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

### LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Ihsan Salsabil  
 NIM : 2110816210032  
 Judul Skripsi : "Rancang Bangun V Block Bearing Adjustable Kapasitas Maksimal 400Kg di PT. Tanjung Power Indonesia"

NO	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	05/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kurangi judul "di PT. Tanjung Power Indonesia"</li> <li>- Pelajari lebih jauh terkait topik yang diangkat berda</li> <li>- saran penelitian terdahulu</li> </ul>	Mt
2	17/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki latar belakang</li> <li>- Perbaiki rumusan masalah</li> <li>- Perbaiki tujuan penelitian</li> </ul>	Mt
3.	25/09/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan gambar kerja alat</li> <li>- dispesifikasikan lagi metode penelitian dari alat ini</li> </ul>	Mt
4.	3/10/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambahkan Penelitian terdahulu</li> <li>- Tambahkan landasan teori</li> </ul>	Mt
5.	7/10/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masukkan Rumus dalam penentuan penggunaan elemen mesin</li> <li>- Berikan teori Analisis pada desain</li> </ul>	Mt
6.	10/10/2024	Siap seminar proposal	Mt

**LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI**

**Nama** : MUHAMMAD IHSAN SALSABIL  
**Nim** : 2110816210032  
**Judul Skripsi** : Rancang Bangun Bearing Block Adjustable Dengan kapasitas Maksimal 50Kg

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1	31-10-2024	• Tambahkan RAB real • Perbaiki variabel Penelitian • sinronkan tujuan dengan rumusan	MT
2	7-01-2025	• Perubahan judul pada kapasitas dari 400kg menjadi 50kg	MT
3	24-01-2025	• Tambahkan teori proses manufaktur • Berikan benchmark pada alat	MT MT
4	1-02-2025	• Revisi gambar kerja sesuaikan dengan spesifikasi yang baru	MT
5	11-02-2025	• Berikan modelling alat dengan desain 3D sebagai gambaran penggunaan	MT
6	24-02-2025	• Sesuaikan spesifikasi bahan sebagai beban	MT
7	6-03-2025	• Perbaiki format penulisan	MT
8	13-03-2025	• SIAP Seminar hasil	

Banjarbaru, 2025  
Pembimbing

*MT Mastadi*

Prof. Dr. Ir. Mastadi Tamjidillah, S.T, M.T, IPM.  
NIP. 197003121995121002

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
IDENTITAS .....	iii
ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
UCAPAN TERIMAKASIH .....	vi
RINGKASAN .....	viii
<i>SUMMARY</i> .....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI.....	xi
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI .....	3
2.1 Penelitian Terdahulu .....	3
2.2 <i>Run – Out</i> .....	4
2.2.1 Macam – macam alat pengujian <i>run – out</i> .....	4
2.2.2 Penyebab dan Dampak <i>Run – Out</i> .....	7
2.2.3 Pengukuran dan Pengendalian <i>Run - Out</i> .....	7
2.3 Poros ( <i>Shaft</i> ) .....	7
2.4 Baut ( <i>Bolt</i> ) .....	8
2.5 Desain Analisis Beban.....	8
2.6 Hasil Analisis Desain.....	10
2.7 Mesin Bubut .....	10
2.7.1 Jenis – Jenis Mesin Bubut.....	10
2.7.2 Fungsi dan Aplikasi Mesin Bubut.....	11
2.7.3 Prinsip Kerja Mesin Bubut .....	11

2.8	Mesin <i>Milling</i> .....	12
2.8.1	Jenis-Jenis Mesin <i>Milling</i> .....	12
2.8.2	Prinsip Kerja Mesin <i>Milling</i> .....	13
2.9	<i>Bandsaw Machine</i> .....	13
2.9.1	Jenis <i>Bandsaw Machine</i> .....	14
2.9.2	Prinsip Kerja <i>Bandsaw Machine</i> .....	14
2.10	Pemotongan .....	14
2.10.1	Faktor Yang Mempengaruhi Proses Pemotongan .....	15
2.10.2	Aplikasi Proses Pemotongan .....	15
2.10.3	Teknik Dasar Pemotongan Menggunakan Gerinda Tangan .....	15
2.10.4	Teknik Dasar Pemotongan Menggunakan Gerinda Potong .....	16
2.10.5	Teknik Dasar Pemotongan Menggunakan <i>Bandsaw Machine</i> .....	16
2.11	Pengelasan .....	17
2.11.1	Metode Pengelasan .....	17
2.11.2	Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pengelasan .....	19
2.11.3	Teknik Dasar Pengelasan .....	19
2.12	<i>Maintenance</i> (Perawatan) .....	20
2.12.1	<i>Preventive Maintenance</i> .....	20
2.12.2	<i>Predictive Maintenance</i> .....	20
2.12.3	<i>Corrective Maintenance</i> .....	20
2.12.4	<i>Breakdown Maintenance</i> .....	21
2.13	Metode Mengukur <i>Run – Out</i> Pada <i>Shaft</i> .....	21
2.14	Dial Indicator .....	22
2.15	Desain .....	23
1.	Desain 1 .....	23
2.	Desain Rev.1 .....	23
3.	Desain Rev.2 .....	24
2.16	Part dan Material .....	24
2.17	Cara Kerja alat .....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		26
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
3.2	Alat dan bahan .....	26
3.2.1	Alat .....	26
3.2.2	Bahan .....	31
3.3	Metode Penelitian .....	34
3.3.1	Konsep Perencanaan Produk .....	34

3.3.2	Uji Coba Alat .....	35
3.3.3	Pengambilan Data .....	35
3.4	Pengumpulan data .....	35
3.5	Teknik Analisis Data.....	35
3.6	Variabel Penelitian.....	35
3.7	<i>Benchmark</i> .....	35
3.8	Gambar Kerja V-Block Bearing Adjustable .....	37
3.9	Prosedur Pengukuran <i>Run – Out Shaft</i> .....	39
3.8	Spesifikasi Produk .....	39
3.9	Rencana Bahan Produksi.....	40
3.10	Proses Manufaktur .....	41
3.11	Diagram Alir Penelitian.....	42
3.12	Diagram Alir Perancangan .....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Hasil Perancangan Desain & Anlisis.....	44
4.2	Hasil Uji Kekuatan Dengan Metode Analisa Visual .....	47
4.3	Perancangan <i>Bearing Block Adjustasble</i> .....	50
4.4	Pelaksanaan Penelitian .....	50
4.5	Proses Pembuatan <i>Bearing Block Adjustable</i> .....	50
4.4.1	Proses Manufaktur .....	50
1.	Desain Alat.....	50
2.	Persiapan Alat dan Bahan .....	51
3.	Proses Pembuatan Shaft.....	51
4.	Proses Pembuatan Bagian bawah dan atas .....	52
5.	Proses Pembuatan Slider.....	56
6.	Proses <i>Assembly</i> .....	57
4.6	Hasil Uji Alat.....	58
4.7	Hasil Data Pengujian Run – Out Pada As Canter.....	59
4.8	Pembebanan.....	60
4.9	Perawatan dan Perbaikan V – Block Bearing Adjustable.....	61
4.10	Standarisasi V – Block Bearing Adjustable.....	61
4.11	Analisa Biaya Bahan Baku.....	62
4.12	Biaya Tenaga Kerja .....	62
4.13	Investasi Alat .....	63
4.14	Biaya Listrik .....	63
4.15	Total Biaya Manufaktur Alat.....	64

BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
6. Pemotongan Bahan.....	73
7. Pembubutan Shaft.....	73
8. Milling Pembuatan lubang, ulir bagian atas dan Slider.....	74
9. Pembuatan Jalur slider & Pengelasan pada slider dan shaft di bagian atas 75	
10. Perakitan Bearing Block Adjustable.....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fenomena run – out.....	4
Gambar 2.2 Pengujian Run – out shaft menggunakan dial Indicator .....	5
Gambar 2.3 Pengujian Run – out shaft menggunakan laser alignment .....	6
Gambar 2.4 Pengujian Run – out shaft menggunakan bore gauge .....	6
Gambar 2. 5 Stress Analysis .....	7
Gambar 2.6 Stress Analysis .....	8
Gambar 2.7 Analisis Stress Dengan Autodesk Inventor 2025 .....	9
Gambar 2.8 Safety Factor .....	9
Gambar 2.9 Mesin Bubut .....	10
Gambar 2.10 Mesin Bubut Konvensional.....	11
Gambar 2.11 Mesin Bubut CNC.....	11
Gambar 2.12 Mesin Milling Vertikal dan Horizontal .....	12
Gambar 2.13 Mesin Milling CNC.....	13
Gambar 2.14 Bandsaw Machine .....	13
Gambar 2.15 Gerinda Tangan .....	16
Gambar 2.16 Gerinda Potong.....	16
Gambar 2.17 Las Listrik .....	18
Gambar 2.18 Las MIG .....	18
Gambar 2.19 Las TIG .....	18
Gambar 2.20 Bagian – bagian dial.....	22
Gambar 2. 21 Cara Membaca Dial Indicator .....	23
Gambar 3. 1 Autodesk Inventor .....	26
Gambar 3. 2 Mesin Bubut.....	27
Gambar 3. 3 Mesin Milling.....	27
Gambar 3. 4 Bandsaw Machine .....	28
Gambar 3. 5 Gerinda Potong.....	28
Gambar 3. 6 Gerinda Tangan .....	29
Gambar 3. 7 Mesin Las Listrik .....	29
Gambar 3. 8 Bor Tangan .....	30
Gambar 3. 9 APD .....	30
Gambar 3. 10 Alat Ukur .....	31

Gambar 3. 11 Plat Besi.....	32
Gambar 3. 12 Besi Pejal.....	32
Gambar 3. 13 Bearing .....	33
Gambar 3. 14 Baut .....	34
Gambar 3. 15 Thin Nut .....	34
Gambar 3. 16 Hasil Desain V Block Bearing Adjustable Rev.2.....	36
Gambar 3. 17 V Block Adjustable .....	36
Gambar 3. 18 V Block Bearing.....	36
Gambar 3. 19 V – Block Bearing Adjustable.....	37
Gambar 3. 20 Gambaran Penggunaan V Block Bearing Adjustable.....	38
Gambar 3. 21 Diagram alir.....	43
Gambar 4. 1 Spesifikasi Material Yang Digunakan .....	44
Gambar 4. 2 Titik Pembebanan & Total Pembebanan Pada Alat.....	45
Gambar 4. 3 Titik Tumpuan Pada Alat.....	45
Gambar 4. 4 Von Misses Stress (Tegangan Maksimum) .....	46
Gambar 4. 5 Safety Factor (Faktor Keamanan) .....	46
Gambar 4. 6 Displacement (Deformasi Maksimum).....	47
Gambar 4. 7 Penimbangan Shaft.....	48
Gambar 4. 8 Penimbangan Chain Block 3 Ton.....	48
Gambar 4. 9 Penimbangan Chain Block 3 Ton Tanpa Rantai.....	48
Gambar 4. 10 Penimbangan Besi Bekas dan Chuck Bubut .....	49
Gambar 4. 11 Perancangan Bearing Block Adjustable .....	50
Gambar 4. 12 Alat Bearing Block Adjustable.....	50
Gambar 4. 13 Pengaplikasian Bearing Block Adjustable .....	58
Gambar 4. 14 Titik 1 Pengujian Run – Out Pada Shaft .....	59
Gambar 4. 15 Titik 2 Pengujian Run – Out Pada Shaft .....	59
Gambar 4. 16 Titik 3 Pengujian Run – Out Pada Shaft .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Carbon Steel Plate.....	31
Tabel 3. 2 Spesifikasi besi pejal solid steel.....	32
Tabel 3. 3 Spesifikasi Bearing 6907 ASB .....	33
Tabel 3. 4 Spesifikasi Dalam Kebutuhan Produk.....	39
Tabel 3. 5 Hubungan Metrik dan Kebutuhan .....	40
Tabel 3. 6 Hubungan Antara Metrik, Kebutuhan, Imp. dan Satuan.....	40
Tabel 3.7 Rencana Anggaran Biaya .....	40
Tabel 4. 1 Rincian Spesifikasi Beban Yang Digunakan.....	48
Tabel 4. 2 Hasil Analisa Visual .....	49
Tabel 4. 3 Tabel Proses Pembuatan Shaft .....	51
Tabel 4. 4 Proses Pembuatan Bagian Bawah dan Atas .....	52
Tabel 4. 5 Proses Pembuatan Slider .....	56
Tabel 4. 6 Tabel Proses Assembly.....	57
Tabel 4. 7 Hasi Performa alat.....	58
Tabel 4. 8 Anggaran Biaya .....	62
Tabel 4. 9 Biaya Tenaga Kerja .....	62
Tabel 4. 10 Investasi Alat.....	63