

**ANALISIS TROUBLESHOOTING DAN IDENTIFIKASI
PENYEBAB KEGAGALAN PENGUJIAN KEBOCORAN
PADA MESIN ATEQ F620 DI PT ABC**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga pada Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Muhammad Falih Aksa
NPM. 062330200362**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

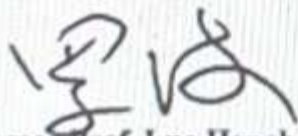
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
ANALISIS TROUBLESHOOTING DAN IDENTIFIKASI
PENYEBAB KEGAGALAN PENGUJIAN KEBOCORAN PADA
MESIN ATEQ F620 DI PT ABC



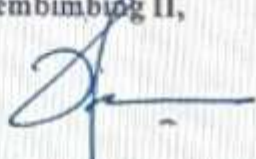
Oleh:
Muhammad Falih Aksa
NPM. 062330200362

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

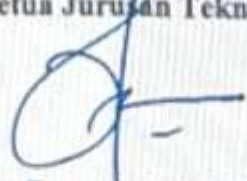
Pembimbing I,


Assoc Prof. Luo Hongbo
NIP. 20024500170000669

Palembang, 21 Juli 2026
Menyetujui,
Pembimbing II,


Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Falih Aksa
NPM : 062330200362
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : ANALISIS TROUBLESHOOTING DAN IDENTIFIKASI PENYEBAB KEGAGALAN PENGUJIAN KEBOCORAN PADA MESIN ATEQ F620 DI PT ABC

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. Ir. Ahmad Imam Rifa'i, S.T., M.T.
2. Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP.



(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T. (.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 21 Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Falih Aksa
NPM : 062330200362
Tempat/Tanggal lahir : Baturaja / 07 Oktober 2005
Alamat : JL. Jend. A. Yani NO. 080 BATURAJA
No. Telepon : 082181253651
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Analisis *Troubleshooting* dan Identifikasi
Penyebab Kegagalan Pengujian Kebocoran pada
Mesin ATEQ F620 di PT ABC

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, 5 Agustus 2026


Muhammad Falih Aksa
NPM. 062330200362

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya, dan aku membuat ayahku bekerja tiap hari hingga lelah, jadi aku pastikan lelahnya tidak sia-sia”

***“Jangan takut jatuh, sebab yang tak pernah memanjatlah yang tak pernah jatuh. Jangan takut gagal, karena yang tak pernah gagal hanyalah mereka yang tak pernah melangkah. Dan jangan takut salah, sebab dari kesalahan pertama, kita bisa belajar menemukan jalan yang benar di langkah berikutnya.
-Buya Hamka***

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan kemudahan yang telah diberikan, karya sederhana ini penulis persembahkan dengan penuh cinta dan rasa hormat kepada:

1. Ibunda tercinta, Susi Herawati

Terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah berkurang, atas doa yang selalu mengiringi setiap langkah anakmu, dan atas setiap pengorbanan yang mungkin tidak akan pernah mampu penulis balas hingga kapan pun. Sebagai anak bungsu, penulis menyadari bahwa begitu banyak perhatian, kesabaran, dan cinta yang Ibu berikan sejak kecil hingga saat ini. Terima kasih karena selalu menjadi tempat pulang, tempat mengadu, dan sumber kekuatan di setiap keadaan. Karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai tanda cinta dan rasa terima kasih yang tak terhingga untuk Ibu.

2. Ayahanda tercinta, M. Akmal Syakroni

Terima kasih atas setiap tetes keringat dan perjuangan yang Ayah lakukan demi masa depan anak-anakmu. Terima kasih karena telah menjadi sosok yang kuat dan tidak pernah menyerah demi memberikan yang terbaik untuk keluarga. Kini penulis menyadari bahwa setiap langkah yang dapat ditempuh hingga berada di titik ini adalah hasil dari kerja keras dan pengorbanan Ayah. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu kebanggaan yang penulis persembahkan untuk Ayah.

3. Kakak laki-laki tercinta, M. Al-Barr Aksa

Terima kasih karena selalu menjadi sosok kakak yang memberikan perhatian, nasihat, dan dukungan kepada penulis. Terima kasih karena selalu membantu dan menjadi tempat belajar bagi adik bungsumu ini. Kehadiran dan dukunganmu menjadi salah satu alasan penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini.

4. Kakak perempuan tercinta, Warda Sukmawati

Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan segala bentuk dukungan yang selalu diberikan kepada penulis. Terima kasih karena selalu mengingatkan penulis untuk tetap semangat dan tidak menyerah. Sebagai anak bungsu, penulis merasa sangat beruntung memiliki kakak yang selalu peduli dan mendukung setiap langkah yang ditempuh.

5. Kakek tercinta, H. Umar Cik Asan

Terima kasih atas doa, nasihat, dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada penulis. Terima kasih karena selalu berharap dan mendoakan yang terbaik untuk cucumu. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi salah satu kebanggaan yang dapat penulis persembahkan kepada Kakek.

6. Ibu Dosen Pembimbing, Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.

Terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, arahan, kesabaran, dan motivasi yang telah Ibu berikan kepada penulis selama proses penyusunan laporan akhir ini. Terima kasih karena selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang telah Ibu berikan menjadi amal jariyah dan mendapatkan balasan terbaik dari Allah SWT.

7. Teman-teman Rekan Program 1+1+1

Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, serta cerita yang telah kita lalui bersama. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam menghadapi berbagai tantangan, saling menguatkan di saat lelah, dan saling membantu hingga sampai pada titik ini. Semoga persahabatan dan kebersamaan yang telah terjalin tidak berhenti sampai di sini, dan semoga kita semua dapat meraih kesuksesan serta cita-cita yang diimpikan.

8. Untuk diri saya sendiri

Terima kasih karena telah bertahan dan tidak menyerah sampai sejauh ini. Terima kasih karena mampu melewati rasa lelah, kegagalan, dan berbagai kesulitan selama proses perkuliahan dan penyusunan laporan akhir ini. Sebagai anak bungsu, mungkin penulis masih memiliki banyak kekurangan dan belum mampu membanggakan keluarga sepenuhnya, tetapi hari ini penulis berhasil menyelesaikan salah satu tanggung jawab dan impian yang selama ini diperjuangkan.

Untuk Ayah dan Ibu,

Anak bungsumu ini mungkin belum bisa memberikan banyak hal dan belum mampu membalas semua pengorbanan yang telah kalian berikan. Namun melalui karya sederhana ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala cinta, doa, dan perjuangan yang telah mengantarkan penulis sampai pada titik ini. Semoga suatu hari nanti penulis dapat menjadi alasan kebahagiaan dan kebanggaan bagi Ayah dan Ibu.

Terima kasih karena tidak pernah menyerah terhadap mimpi-mimpi anak bungsumu ini.

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Falih Aksa
NPM : 062330200362
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Analisis Troubleshooting dan Identifikasi Penyebab
Kegagalan Pengujian Kebocoran pada Mesin ATEQ F620
di PT ABC

(2026: xii + 48 Halaman, 8 Gambar, 25 Tabel + 6 Lampiran)

Pengujian kebocoran (*leak test*) merupakan salah satu proses *quality control* yang penting dalam produksi *battery pack* kendaraan listrik karena berfungsi untuk memastikan sistem *battery pack* berada dalam kondisi kedap udara dan bebas dari kebocoran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengujian kebocoran pada *battery pack* menggunakan mesin ATEQ F620, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kegagalan pengujian kebocoran pada tahap *pre-assembly* (*pre-assy*) dan tahap *finishing*, serta menganalisis langkah *troubleshooting* yang dilakukan untuk mengatasi kegagalan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan observasi langsung, dokumentasi, dan studi pustaka. Data diperoleh melalui pengamatan proses *leak test*, dokumentasi hasil pengujian, serta data monitoring produk NG (*Not Good*) selama proses produksi berlangsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses *leak test* dilakukan pada dua tahapan, yaitu tahap *pre-assy* dengan tekanan pengujian sebesar 250 kPa dan standar kebocoran sebesar 90 Pa, serta tahap *finishing* dengan tekanan pengujian sebesar 5,0 kPa dan standar kebocoran sebesar 40 Pa. Penyebab kegagalan *leak test* pada tahap *pre-assy* antara lain keretakan dan kebengkokan *in/out regulator*, retakan pada *tray battery*, kondisi *sealing* yang kurang baik, dan cacat hasil *welding*. Sedangkan pada tahap *finishing*, kegagalan pengujian umumnya disebabkan oleh kerusakan *gasket*, ketidaksesuaian torsi pengencangan baut, cacat *welding*, dan kesalahan proses *assembly*. Analisis menggunakan metode Fishbone Diagram dan 5 Why menunjukkan bahwa faktor material dan proses *assembly* merupakan penyebab dominan terjadinya kegagalan *leak test*. Tindakan perbaikan dilakukan melalui proses *troubleshooting*, *repair*, penggantian komponen yang rusak, dan pengujian ulang (*re-test*) untuk memastikan *battery pack* memenuhi standar kualitas perusahaan.

Kata kunci : *Leak test*, ATEQ F620, *battery pack*, *troubleshooting*, kegagalan pengujian.

ABSTRACT

Analysis of Troubleshooting and Identification of the Causes of Leakage Test Failure on the ATEQ F620 Machine at PT ABC

Muhammad Falih Aksa

062330200362

DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Leak testing is one of the most important quality control processes in electric vehicle battery pack production because it ensures that the battery pack system is airtight and free from leakage. This study aims to determine the leak testing process of battery packs using the ATEQ F620 machine, identify the factors causing leak test failures at the pre-assembly (pre-assy) and finishing stages, and analyze the troubleshooting procedures used to overcome these failures. The research method used in this study is a descriptive method with direct observation, documentation, and literature review approaches. The data were obtained through observation of the leak testing process, documentation of test results, and monitoring data of NG (Not Good) products during the production process. The results showed that the leak test process is carried out in two stages, namely the pre-assy stage with a test pressure of 250 kPa and a leakage standard of 90 Pa, and the finishing stage with a test pressure of 5.0 kPa and a leakage standard of 40 Pa. The causes of leak test failures at the pre-assy stage include cracked and bent in/out regulators, cracks in the battery tray, poor sealing conditions, and welding defects. Meanwhile, failures at the finishing stage are generally caused by gasket damage, improper bolt tightening torque, welding defects, and assembly process errors. The analysis using the Fishbone Diagram and the 5 Why method indicates that material factors and assembly processes are the dominant causes of leak test failures. Corrective actions are carried out through troubleshooting, repair, replacement of damaged components, and re-testing to ensure that the battery pack meets the company's quality standards.

Keyword : Leak test, ATEQ F620, battery pack, troubleshooting, test failure.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan selaku pembimbing kedua penulis.
4. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. M.r luohongbo sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Pak wibawa kusuma sebagai supervisor yang telah membantu dan memberikan jalan kepada penulis untuk menyusun laporan ini
8. Seluruh Team Foreman dan Team Leader yang telah membantu memberikan informasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan ini
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, program 1+1+1 yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamin ... Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, Agustus
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
10.1 Latar Belakang	1
10.2 Rumusan Masalah.....	4
10.3 Batasan Masalah	4
10.4 Tujuan dan Manfaat	4
10.4.1 Tujuan	4
10.4.2 Manfaat	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Pengujian Kebocoran (<i>Leak Test</i>).....	6
2.2 Mesin <i>Leak Tester</i> ATEQ F620.....	7
2.3 <i>Battery Pack</i> Kendaraan Listrik	7
2.4 <i>Sealing</i> dan Gasket	8
2.5 <i>Welding</i> pada <i>Battery Pack</i>	10
2.6 Sistem Pneumatik pada <i>Leak Tester</i>	12
2.7 <i>Three Types of Leak Test</i>	13
2.7.1 <i>Test with Reference</i>	13
2.7.2 <i>Test with Central Zero</i>	14
2.8 <i>The Main Types of Measurement</i>	14
2.8.1 <i>Direct Measuremment</i>	15
2.8.2 <i>Indirect Measurement</i>	16
2.9 <i>Troubleshooting</i>	16
2.10 Metode Analisis Penyebab Masalah	18
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 21
3.1 Metode Penelitian	21
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	22
3.3 Diagram Alir Penelitian	22
3.4 Alat dan Bahan	24
3.4.1 Alat.....	24

3.4.2	Bahan	25
3.5	Objek Penelitian.....	25
3.6	Metode Pengambilan Sampel	26
3.7	Data Primer dan Data Sekunder.....	26
3.7.1	Data Primer	26
3.7.2	Data Sekunder	27
3.8	Metode Analisa Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Gambaran Umum Proses <i>Leak Test Battery Pack</i>	29
4.2	Prinsip Kerja Mesin <i>Leak Tester ATEQ F620</i>	31
4.2.1	Tahap Pengisian Tekanan (<i>Fill</i>).....	32
4.2.2	Tahap Stabilisasi Tekanan (<i>Stabilizer</i>).....	32
4.2.3	Tahap Pengukuran Kebocoran (<i>Test Measurement</i>)	32
4.2.4	Tahap Pembuangan Tekanan (<i>Exhaust</i>).....	33
4.2.5	Hasil Pengujian <i>Leak Test</i>	33
4.3	<i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Pre-Assy</i>	34
4.3.1	Tujuan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Pre-Assy</i>	34
4.3.2	Parameter Pengujian <i>Leak Test Pre-Assy</i>	35
4.3.3	Proses <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Pre-Assy</i>	36
4.3.4	Hasil Pengamatan <i>Leak Test</i> Tahap <i>Pre-Assy</i>	38
4.3.5	<i>Troubleshooting Leak Test</i> Tahap <i>Pre-Assy</i>	39
4.4	<i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Finishing</i>	42
4.4.1	Tujuan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Finishing</i>	42
4.4.2	Parameter Pengujian <i>Leak Test Finishing</i>	42
4.4.3	Proses <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Finishing</i>	43
4.4.4	Hasil Pengamatan <i>Leak Test</i> Tahap <i>Finishing</i>	45
4.4.5	<i>Troubleshooting Leak Test</i> Tahap <i>Finishing</i>	46
4.5	<i>Three Types of Leak Test</i> yang Digunakan pada Sistem ATEQ.....	47
4.5.1	<i>Test with Reference</i>	47
4.5.2	<i>Test without Reference</i>	48
4.5.3	<i>Test with Central Zero</i>	49
4.6	Analisis Kegagalan <i>Leak Test</i>	49
4.6.1	Analisis Kegagalan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Pre-Assy</i>	50
4.6.2	Analisis Kegagalan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Finishing</i>	52
4.6.3	Dampak Kegagalan <i>Leak Test</i>	53
4.6.4	Data <i>Monitoring</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> Kedap Udara	54
4.7	<i>Troubleshooting</i> Kegagalan <i>Leak Test</i>	56
4.7.1	<i>Troubleshooting</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> Tahap <i>Pre-Assy</i>	56
4.7.2	<i>Troubleshooting</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> Tahap <i>Finishing</i>	58
4.7.3	Evaluasi Hasil <i>Troubleshooting</i>	60
4.8	Analisis <i>Fishbone</i> Diagram	60
4.8.1	Faktor Mesin (<i>Machine</i>).....	61
4.8.2	Faktor Material.....	61
4.8.3	Faktor Metode (<i>Methodi</i>).....	62
4.8.4	Faktor Manusia (<i>Man</i>)	62

4.8.5	Faktor Proses <i>Assembly</i> (<i>Assembly Process</i>)	63
4.8.6	<i>Fishbone</i> Diagram Kegagalan <i>Leak Test</i>	63
4.8.7	Hasil Analisis <i>Fishbone</i> Diagram	65
4.9	Analisis Metode 5 <i>Why</i>	65
4.9.1	Analisis 5 <i>Why</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Pre-Assy</i>	66
4.9.2	Analisis 5 <i>Why</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> pada Tahap <i>Finishing</i>	67
4.9.3	Hasil Analisis Metode 5 <i>Why</i>	69
4.10	Tindakan Perbaikan dan Pencegahan	70
4.10.1	Tindakan Perbaikan (<i>Corrective Action</i>)	70
4.10.2	Tindakan Pencegahan (<i>Preventive Action</i>)	71
4.10.3	Ringkasan Tindakan Perbaikan dan Pencegahan	73
4.10.4	Evaluasi Tindakan Perbaikan dan Pencegahan	74
BAB V PENUTUP		75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN		78

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Kegiatan.....	23
Gambar 4.1 Mesin ATEQ dengan Panel <i>Display</i>	30
Gambar 4.2 Mesin ATEQ F620	31
Gambar 4.3 Proses <i>Leak Test</i> di <i>Pre-Assy</i>	37
Gambar 4.4 Grafik monitor saat NG di proses <i>Pre-Assy</i>	39
Gambar 4.5 Tampilan NG Alarm pada mesin.....	39
Gambar 4.6 Kebocoran Area <i>Welding</i>	41
Gambar 4.7 Gelembung pada Titik Kebocoran.....	41
Gambar 4.8 <i>Leak Test</i> Tahap <i>Finishing</i>	44
Gambar 4.9 Grafik monitor saat NG di proses <i>Pre-Assy</i>	46
Gambar 4.10 Tampilan NG alarm pada mesin	46
Gambar 4.11 <i>Test Without References</i>	48
Gambar 4.12 <i>Test With References</i>	48
Gambar 4.13 <i>Test With Central Zero</i>	49
Gambar 4.14 Monitor saat NG (<i>Not Good</i>).....	51
Gambar 4.15 Monitor saat OK.....	52
Gambar 4.16 Rekapitulasi Data <i>Monitoring</i> Kegagalan <i>Leak Test</i> Kedap Udara	55
Gambar 4.17 <i>Fishbone</i> Diagram	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Parameter Pengujian <i>Pre-assy</i>	35
Tabel 4.2 Parameter Pengujian <i>Finishing</i>	41
Tabel 4.3 Faktor Penyebab <i>Troubleshooting Pre-assy</i>	55
Tabel 4.4 Faktor Penyebab <i>Troubleshooting Finishing</i>	57
Tabel 4.5 Analisis 5 <i>Why</i> Kerusakan area <i>welding</i>	64
Tabel 4.6 Analisis 5 <i>Why</i> tray battery	65
Tabel 4.7 Analisis 5 <i>Why</i> Kerusakan Gasket	65
Tabel 4.8 Analisis 5 <i>Why</i> Ketidaksesuaian Torsi Baut	67
Tabel 4.9 Tindakan Perbaikan dan Pencegahan Kegagalan <i>Leak Test</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Rekomendasi Ujian Laporan Akhir Diploma Tiga
- Lampiran 2. Bimbingan Laporan Akhir Diploma Tiga
- Lampiran 3. Surat Tugas dari LZPU
- Lampiran 4. Dokumentasi Selama Magang