

RANCANG BANGUN
PORTABLE HOT PATCH BELT CONVEYOR

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1



MUHAMMAD BURHANUDDIN

2010816210014

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

Rancang Bangun *Portable Hot Patch Belt Conveyor*

Oleh

Muhammad Burhanuddin (2010816210014)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 14 Juli 2025 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T.
NIP 197106111995121001

Anggota 1 : Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.
NIP 197003121995121002

Anggota 2 : Dr. Eng Apip Amrullah, S.T., M.Eng.
NIP 198108102012121001

**Pembimbing
Utama** : Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T.
NIP 198906282022031008

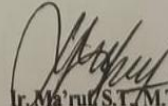
(Handwritten signatures of committee members)

Banjarbaru, 16 Juli 2025
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Mesin,**


Ir. Ma'rif, S.T., M.T.
NIP 197601282008121002

HALAMAN IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI:

RANCANG BANGUN *PORTABLE HOT PATCH BELT CONVEYOR*

Nama Mahasiswa : Muhammad Burhanuddin

NIM : 2010816210014

KOMITE PEMBIMBING

Pembimbing I : Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T.

KOMITE PENGUJI

Ketua : Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T.

Dosen Penguji I : Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.

Dosen Penguji II : Dr. Eng Apip Amrullah, S.T., M.Eng.

WAKTU DAN TEMPAT UJIAN

Seminar Proposal : Selasa, 08 Oktober 2024

Seminar Hasil : Selasa, 17 Juni 2025

Ujian Akhir : Senin, 14 Juli 2025

Tempat : Ruang Sidang PSTM FT ULM


SK Penguji : -

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Burhanuddin

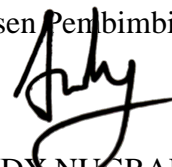
NIM : 2010816210014.....

Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Hot Patch Belt Conveyor Portable.....

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	02 - September - 2024	Perbaiki kalimat judul.	
2.	04 - September - 2024	Pendahuluan.	
3.	06 - September - 2024	Perbaiki rumusan dan batas masalah.	
4.	10 - September - 2024	Tujuan Penelitian.	
5.	12 - September - 2024	Tambahkan teori belt.	
6.	13 - September - 2024	Teori pemotongan dan pengelasan.	
7.	17 - September - 2024	Tambahkan mengenai tekniknya.	
8.	18 - September - 2024	Painting, hidrolik, dan pegas.	
9.	20 - September - 2024	Teori tentang pemanas listrik (Heater).	
10.	23 - September - 2024	Referensi di beberapa sub bab.	
11.	24 - September - 2024	Sub bab prosedur penelitian.	
12.	25 - September - 2024	Perbaiki desain .	
13.	27 - September - 2024	Tambahkan dimensi ukuran.	
14.	30 - September - 2024	Diagram alir dan tambah kalimat.	
15.	02 - Oktober - 2024	ACC.	

Banjarbaru, 02 Oktober 2024

Dosen Pembimbing



ANDY NUGRAHA S.T., M.T


NIP : 198906282022031008

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Burhanuddin

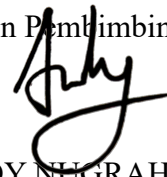
NIM : 2010816210014.....

Judul Skripsi : Rancang Bangun *Portable Hot Patch Belt Conveyor*.....

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	25 - April - 2025	Tambahkan penjelasan desain	
2.	28 - April - 2025	Durasi pada setiap prosesnya	
3.	30 - April - 2025	Tambahkan foto dan pembahasan.	
4.	02 - Mei - 2024	Melengkapi foto proses pengujian.	
5.	05 - Mei - 2025	Penjelasan setiap proses manufaktur.	
6.	08 - Mei - 2024	Masukkan proses pengeleman penambal.	
7.	15 - Mei - 2025	Tambahkan tabel data.	
8.	20 - Mei - 2024	Hapus sub bab 4.2	
9.	23 - Mei - 2025	Jelaskan setiap proses uji performa	
10.	26 - Mei - 2025	Tambahkan penjelasan antara desain dan produk jadi.	
11.	28 - Mei - 2025	Sub bab perawatan dan perbaikan.	
12.	02 - Juni - 2025	Sub bab revisi desain	
13.	05 - Juni - 2025	Sesuaikan kesimpulan dengan tujuan	
14.	11 - Juni - 2025	ACC	

Banjarbaru, 11 Juni 2024

Dosen Pembimbing



ANDY NUGRAHA S.T., M.T










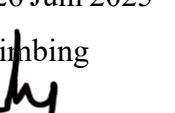
NIP : 198906282022031008

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Muhammad Burhanuddin

NIM : 2010816210014

Judul Skripsi : Rancang Bangun *Portable Hot Patch Belt Conveyor*

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	17 - Juni - 2025	Dasar perancangan	
2.	18 - Juni - 2025	Perhitungan desain	
3.	19 - Juni - 2025	Penambahan penjelasan	
4.	20 - Juni - 2025	Penambahan uraian pada tabel	
5.	21 - Juni - 2025	Penjelasan hasil perhitungan	
6.	22 - Juni - 2025	Perbandingan dimensi alat	
7.	23 - Juni - 2025	Kelebihan dan kekurangan	
8.	24 - Juni - 2025	Perbandingan spesifikasi	
9.	25 - Juni - 2025	Analisis RAB	
10.	26 - Juni - 2025	ACC	

Banjarbaru, 26 Juni 2025

Dosen Pembimbing



Andy Nugraha S.T., M.T

NIP : 198906282022031008

PERNYATAAN 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, terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan 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, Juli 2025

Mahasiswa

Muhammad Burhanuddin

NIM. 2010816210014

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Burhanuddin lahir di Kuala Kapuas, 30 Maret 2002, Putra ke 8 dari ayah Ibrahim dan ibu Sariyah. Menyelesaikan Pendidikan di MIN Selat Hulu Kuala Kapuas (2008-2014), MTsN Selat Kuala Kapuas (2014-2017), MAN Kapuas (2017-2020), dan Program Studi Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Tahun Angkatan 2020.

Banjarbaru, Juli 2025
Mahasiswa

Muhammad Burhanuddin
NIM. 2010816210014

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah mencurahkan karunia berkah dan kasih sayang-Nya sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Unjuk Kerja Motor Bakar Diesel Dengan Bahan Bakar Hasil Katalis Limbah Cair CPO Campuran Solar.” Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Baginda Nabi Besar Muhammad SAW, beserta sahabat, kerabat, serta pengikut beliau hingga akhir zaman.

Perjalanan dalam menyusun skripsi ini tidaklah mudah. Penulis dihadapkan pada berbagai tantangan, mulai dari keterbatasan referensi, kendala teknis dalam pengumpulan data, keterbatasan dana, hingga kesulitan dalam pengolahan dan analisis hasil penelitian. Proses ini memakan waktu yang tidak singkat, bahkan menyebabkan penulis tidak dapat menyelesaikan studi tepat waktu seperti yang direncanakan. Namun, semangat untuk menyelesaikan pendidikan, rasa tanggung jawab terhadap diri sendiri dan keluarga, serta dukungan dari orang-orang terdekat menjadi motivasi utama untuk terus berjuang. Setiap rintangan yang dihadapi menjadi pembelajaran berharga yang memperkuat mental, kesabaran, dan kedisiplinan penulis dalam menjalani proses akademik maupun kehidupan ke depan.

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

1. Bapak Prof. Dr Ahmad, SE., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., I.P.U selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat
3. Bapak Ir. Ma'ruf, S.T., M.T. selaku Kordinator Program Studi Teknik Mesin Universitas Lambung Mangkurat
4. Bapak Ir. Nizar Ramadhan, S.T., M.T. selaku Koordinator Skripsi.
5. Bapak Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi ini.

6. Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T., Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T., dan Dr. Eng Apip Amrullah, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji skripsi.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Superhero dan panutanku serta pintu surgaku, ucapan Terima kasih yang paling mendalam saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tercinta Almarhum Ibrahim dan Almarhumah Sariyah, yang selalu mengusahakan anaknya ini menepuh pendidikan setinggi-tingginya, meskipun telah tiada, cinta, doa, dan nilai-nilai kehidupan yang beliau wariskan tetap menjadi cahaya penuntun dalam setiap langkah saya. Terima kasih atas segala kasih sayang, kerja keras, dan pengorbanan yang tak ternilai selama hidupnya demi masa depan saya. Walaupun tidak menyaksikan secara langsung pencapaian ini, saya yakin beliau tersenyum bangga dari tempat terbaik disisinya. Skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk cinta dan penghormatan yang tak pernah padam.
9. Kepada cinta kasih saudara-saudari tersayang 7 kakak saya tercinta, kak Imban, kak Sarwani, kak Mujianti, kak Setiawati, kak Kamariyah, kak Misnah, dan kak Udin, yang bukan hanya menjadi sosok kakak, tetapi juga sekaligus menjadi penopang utama dalam perjalanan hidup dan pendidikan saya. Terima kasih atas pengorbanan yang tak pernah kakak ungkapkan, terutama dalam membiayai kuliah saya tanpa pernah mengeluh. Setiap langkah saya dalam menyelesaikan studi ini tidak lepas dari doa, keringat, dan cinta yang kakak curahkan dengan tulus.
10. Kepada seseorang yang tak kalah istimewa kehadirannya. Puspa Yulyana, yang selalu hadir disetiap langkah perjalanan ini. Terima kasih atas kesabaran, dukungan tanpa henti, dan kehadiran yang menjadi sumber kekuatan saat semangat mulai redup. Di tengah lelah dan keraguan, kamu selalu mampu menenangkan hati dan menguatkan pikiran. Kebersamaan kita dalam melewati proses ini bukan hanya menemani, tetapi juga menyemangati dan menghidupkan kembali harapan-harapan yang sempat pudar. Terima kasih telah menjadi rumah yang teduh, tempat saya kembali

dan tumbuh, hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini dengan penuh rasa syukur.

11. Kepada teman-teman angkatan 2020 (MACROS) terima kasih atas suka dan duka yang telah kita lalui, semoga kita semua menjadi orang yang sukses.

12. Terakhir kepada diri saya sendiri Muhammad Burhanuddin. Anak bungsu dari 8 bersaudara yang sedang melangkah untuk menggapai cita-citanya. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, melewati proses panjang yang penuh perjuangan, keraguan, dan tekanan. Di tengah segala keterbatasan, kelelahan, dan kegagalan yang sempat membuat ingin menyerah, saya tetap memilih untuk bangkit dan melanjutkan. Terima kasih telah percaya bahwa semua usaha ini layak diperjuangkan, meskipun jalannya tidak selalu mudah dan tidak selalu cepat. Hari ini mungkin belum puncak dari segalanya, tetapi ini adalah bukti bahwa saya mampu dan pantas untuk melangkah lebih jauh.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna.

Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan.

Banjarbaru, Juli 2025

Mahasiswa

Muhammad Burhanuddin

NIM. 2010816210014

KATA PENGANTAR

Dengan meyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang. Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan penelitian skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Portable Hot Patch Belt Conveyor*” ini dapat tersusun dan terselesaikan dengan baik. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini, dengan adanya bantuan berbagai pihak, maka Skripsi ini dapat selesai pada waktu yang tepat. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dorongan yang berupa materi maupun moral.
2. Bapak Ir. Ma'ruf, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik mesin Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Andy Nugraha, S.T., M.T. selaku dosen pembimbng dalam menyelesaikan skripsi ini, yang telah mendorong, membimbing, memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai keterbatasan, baik dari segi metodologi, ruang lingkup pembahasan, maupun kedalaman analisis. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat memberikan kontribusi positif, baik sebagai referensi akademik maupun sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya.

Banjarbaru, Juli 2025
Mahasiswa

Muhammad Burhanuddin
NIM. 2010816210014

ABSTRAK

Rancang bangun portable hot patch belt conveyor bertujuan untuk mengetahui performa portable hot patch belt conveyor untuk memberikan hasil tambalan yang baik. Alat ini penting dalam bidang industri untuk mengatasi permasalahan belt conveyor yang rusak dengan spesifikasi alat yang mudah digunakan. Proses manufaktur portable hot patch belt conveyor melalui beberapa tahapan, meliputi proses manufaktur penopang atas dan bawah, dudukan dongkrak, plat penampang atas dan bawah, cover heater, dan siku pengunci, serta perakitan seluruh komponen. Berdasarkan hasil pengujian maka didapatkan bahwa performance portable hot patch belt conveyor menunjukkan kinerja yang efisien dan efektif pada tekanan beban 35 kg pada suhu 200°C dengan total durasi 1 jam 10 menit dalam melakukan perbaikan pada kerusakan belt conveyor dengan memberikan tambalan menggunakan metode hot patching. Berdasarkan aspek parameter waktu pengerjaan, kestabilan suhu dan tekanan, kemudahan operasi, serta downtime conveyor alat ini memenuhi standar performa yang baik untuk pemeliharaan belt conveyor secara cepat dan alat ini cocok juga untuk perbaikan darurat.

Kata kunci: Rancang Bangun, Penambalan, Penyambungan, Belt Conveyor.

ABSTRACT

The design and development of a portable hot patch belt conveyor aims to determine its performance in providing quality patching results. This tool is important in the industrial field to address issues related to damaged belt conveyors, offering specifications that make it easy to use. The manufacturing process of the portable hot patch belt conveyor involves several stages, including the fabrication of upper and lower supports, jack stands, upper and lower plate sections, heater covers, locking angles, and the assembly of all components. Based on the testing results, the performance of the portable hot patch belt conveyor shows efficient and effective operation under a load pressure of 35 kg at a temperature of 200°C, with a total duration of 1 hour and 10 minutes to repair damage using the hot patching method. In terms of working time parameters, temperature and pressure stability, ease of operation, and conveyor downtime, this tool meets good performance standards for quick belt conveyor maintenance and is also suitable for emergency repairs.

Keywords: *Design and Development, Hot Patching, Hot Splicing, Belt Conveyor*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN IDENTITAS	iii
HALAMAN KONSULTASI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
KATA PENGANTAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1. Penelitian Terdahulu	3
2.2. Mesin Press	6
2.3. Jenis-Jenis Mesin Press	6
2.4. Komponen-Komponen Mesin Press	7
2.4.1 Kerangka	7
2.4.2 Sistem Hidrolik	9
2.4.3 Pegas	11
2.5. Mesin Vulkanisasi Belt Conveyor	11
2.6. <i>Belt Conveyor Sistem</i>	12
2.6.1 <i>Belt</i>	13
2.6.2 Permasalahan dan Maintenance Belt Conveyor	15
2.6.3 Tipe Penyambungan	17
2.7. Pemanas Listrik (Heater)	21
2.7.1 Elemen Pemanas Bentuk Dasar	22

2.7.2 Elemen Pemanas Bentuk Lanjut	24
2.8. Daya Listrik Pada Heater	28
2.9. Pemotongan.....	29
2.9.1 Teknik Dasar Pemotongan dengan Gerinda	29
2.10. Pengelasan.....	29
2.10.1 Teknik Dasar Pengelasan.....	30
2.11. Pengecatan (Painting).....	32
2.11.1 Pengecatan Dengan Cara Penyemprotan	32
2.9.1 Teknik Pengecatan Dengan Cara Penyemprotan	33
2.12. Perawatan (Maintenance).....	34
2.12.1 Breakdown Maintenance	34
2.12.2. Preventive Maintenance.....	34
2.12.3. Predictive Maintenance.....	34
2.12.4. Corrective Maintenance	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	36
3.2. Alat dan Bahan	36
3.2.1 Bahan	36
3.2.2 Alat.....	40
3.3. Prosedur Penelitian.....	42
3.3.1 Prosedur Pengeleman Belt Conveyor.....	43
3.4. Spesifikasi Produk	44
3.5. Desain	45
3.6. Pengukuran Dimensi	46
3.7. Biaya Bahan Produksi.....	47
3.8 Diagram Alir.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Desain	50
4.1.1 Desain Rancang Bangun Portable Hot Patch Belt conveyor	50
4.1.2 Spesifikasi Desain.....	51
4.2 Analisis Desain	52
4.2.1 Analisis Struktur	52
4.3 Pengukuran Dimensi.....	55
4.3.1 Pengukuran Besi UNP	55

4.3.2 Pengukuran Besi Plat	56
4.3.3 Pengukuran Besi Siku	56
4.4 Proses Manufaktur	57
4.4.1 Proses Manufaktur Penopang Atas dan Bawah	57
4.4.2 Proses Manufaktur Dudukan Dongkrak.....	58
4.4.3 Proses Manufaktur Plat Penampang Atas dan Bawah.....	58
4.4.4 Proses Manufaktur Cover Heater.....	59
4.4.5 Proses Manufaktur Siku Pengunci.....	60
4.5 Perakitan (assembly).....	61
4.6 Spesifikasi Akhir Portable Hot Patch Belt Conveyor	64
4.7 Uji Performa Portable Hot Patch Belt Conveyor	66
4.8 Analisis Data	74
4.8.1 Hasil Uji Perfoma pada beban 35 KG dengan Suhu 150° C	75
4.8.2 Hasil Uji Perfoma pada beban 35 KG dengan Suhu 200° C.....	76
4.8.3 Hasil Uji Perfoma pada beban 35 KG dengan Suhu 250° C.....	77
4.9 Performance Alat Portable Hot Patch Belt Conveyor	78
4.10 Benchmark Produk.....	79
4.11 Perawatan dan Perbaikan (maintenance).....	81
4.12 Biaya Pembuatan Alat.....	82
BAB V PENUTUP.....	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Press	6
Gambar 2.2 Besi UNP	7
Gambar 2.3 Standar SNI Kanal UNP	8
Gambar 2.4 Standar Astm A36	8
Gambar 2.5 Keseimbangan Gaya Pada Meja Penekan	9
Gambar 2.6 Fluida dalam pipa menurut hukum pascal.....	10
Gambar 2.7 Mesin Hot Splicing Belt Conveyor	12
Gambar 2.8 Belt Conveyor	13
Gambar 2.9 Komponen Penyusun Sabuk Conveyor.....	14
Gambar 2.10 Lapisan Penguat (<i>Reinforcement</i>)	14
Gambar 2.11 Kerusakan pada Belt conveyor.....	16
Gambar 2.12 Penyambungan <i>Fastener Belt Conveyor</i>	20
Gambar 2.13 Penyambungan <i>Super Screw Belt Conveyor</i>	21
Gambar 2.14 Elemen pemanas bentuk dasar	22
Gambar 2.15 <i>Quartz heater</i>	23
Gambar 2.16 <i>Ceramic heater</i>	23
Gambar 2.17 <i>Coil heater</i>	24
Gambar 2.18 Elemen pemanas bentuk lanjut.....	24
Gambar 2.19 <i>Tubular heater spiral</i>	25
Gambar 2.20 <i>Mica Strip Heaters</i> dengan <i>Wire Connection</i>	25
Gambar 2.21 <i>Catridge heater</i>	26
Gambar 2.22 <i>Band heater</i> dan <i>nozle heater</i>	27
Gambar 2.23 <i>Finned heater</i>	27
Gambar 2.24 <i>Cast in Brass</i> dan <i>Cast in Alumunium Heater</i>	28
Gambar 2.25 Teknik Pergerakan elektroda.....	32
Gambar 3. 1 Besi Baja UNP	36
Gambar 3. 2 Mur dan Baut.....	37
Gambar 3. 3 Heater	37
Gambar 3. 4 Cover Heater.....	38
Gambar 3. 5 Belt	38
Gambar 3. 6 Lem Cair Belt	39

Gambar 3. 7 Tie Gum.....	39
Gambar 3. 8 Gerinda	40
Gambar 3. 9 Las	41
Gambar 3. 10 Dongkrak Hidrolik	41
Gambar 3. 11 <i>Temperature Controller</i>	42
Gambar 3. 12 Mesin <i>Hot Splicing Belt Conveyor</i>	43
Gambar 3. 13 Desain Alat	46
Gambar 3. 14 Dimensi Alat.....	47
Gambar 3. 15 Diagram Alir.....	49
Gambar 4.1 Desain Alat Portable Hot Patch Belt Conveyor	50
Gambar 4.2 Spesifikasi Dimensi Alat <i>Portable Hot Patch Belt Conveyor</i>	51
Gambar 4.3 Ukuran Kanal U	52
Gambar 4.4 Analisis UNP Atas	53
Gambar 4.5 Nilai Tekanan Maksimal Faktor Bending	53
Gambar 4.6 Analisis UNP Bawah.....	54
Gambar 4.7 Nilai Tekanan Maksimal Faktor Tekuk	54
Gambar 4.8 Pengukuran Besi UNP	55
Gambar 4.9 Pengukuran Besi Plat	56
Gambar 4.10 Pengukuran Besi Siku	56
Gambar 4.11 Spesifikasi Akhir	65
Gambar 4.12 Pengupasan cover rubber	66
Gambar 4.13 Merapikan bagian lubang belt	67
Gambar 4.14 Membersihkan lubang pada belt	67
Gambar 4.15 Pengolesan lem cair.....	68
Gambar 4.16 Penekanan pada karet penambal.....	69
Gambar 4.17 Perapian bagian sisi-sisi karet penambal.....	69
Gambar 4.18 Peletakan alumunium foil.....	70
Gambar 4.19 Peletakkan besi penampang bawah	70
Gambar 4.20 Peletakkan belt diatas besi penampang	71
Gambar 4.21 Peletakkan cover heater.....	71
Gambar 4.22 Peletakkan heater.....	72
Gambar 4.23 Peletakkan penampang atas.....	72
Gambar 4.24 Pemberian beban	73

Gambar 4.25 Menyalakan dann <i>Setting Heater</i>	73
Gambar 4.26 Spesifikasi dari thermo controller	73
Gambar 4.27 Uji performa pada beban 20 KG dengan suhu 150° C	74
Gambar 4.28 Uji performa pada beban 35 KG dengan suhu 150° C	75
Gambar 4.29 Uji performa pada beban 35 KG dengan suhu 200° C	76
Gambar 4.30 Uji performa pada beban 35 KG dengan suhu 250° C	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Macam-macam bahan penguat belt conveyer.....	15
Tabel 2.2	Macam-macam bahan perekat <i>belt conveyer</i>	15
Tabel 3.1	Spesifikasi dalam kebutuhan produk	44
Tabel 3.2	Hubungan antara metrik dan kebututuhan	45
Tabel 3.3	Hubungan antara metrik, kebutuhan, <i>Imp</i> , dan satuan	45
Tabel 3.4	Rencana anggaran biaya.....	48
Tabel 4.1	Hasil Perhitungan Desain.....	54
Tabel 4.2	Proses Manufaktur Penopang Atas dan Bawah	57
Tabel 4.3	Proses Manufaktur Dudukan Dongkrak.....	58
Tabel 4.4	Proses Manufaktur Plat Penampang Atas dan Bawah	58
Tabel 4.5	Proses Manufaktur Cover Heater.....	59
Tabel 4.6	Proses Manufaktur Siku Pengunci	60
Tabel 4.7	Perakitan (<i>Assembly</i>).....	61
Tabel 4.8	variasi suhu dalam uji performa.....	75
Tabel 4.9	Performance Portable Hot Patch Belt Conveyer.....	78
Tabel 4.10	Perbandingan Spesifikasi	79
Tabel 4.11	kekurangan dan kelebihan.....	80
Tabel 4.12	Perawatan dan perbaikan (<i>maintenance</i>)	81
Tabel 4.13	Biaya Bahan Baku.....	82
Tabel 4.14	Biaya Investasi Alat	83
Tabel 4.15	Biaya Penggunaan Listrik	83
Tabel 4.16	Biaya Tenaga Kerja.....	83
Tabel 4.17	Total Biaya Pembuatan Alat	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Desain Alat	88
Lampiran 2. Desain Per-Part	89
Lampiran 3. Proses Manufaktur	101
Lampiran 4. Uji Performa	102