

**PERANCANGAN *FIXTURE* UNTUK PERBAIKAN
PROSES PADA PRODUK *TRU BEAM AUX*
RW DAN *LW***

Proyek Akhir

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Oleh

Muhammad Haniifa Azka At-taqiy

222321015



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERANCANGAN PERKAKAS PRESISI
JURUSAN TEKNIK PERANCANGAN MANUFAKTUR
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir yang Berjudul:

**PERANCANGAN *FIXTURE* UNTUK PERBAIKAN
PROSES PADA PRODUK *TRU BEAM AUX*
RW DAN *LW***

Oleh:

Muhammad Haniffa Azka At-taqiy

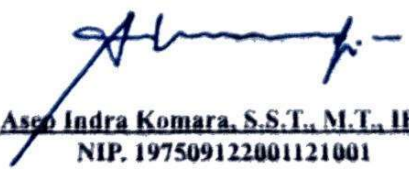
222321015

Telah direvisi dan disetujui sebagai Proyek Akhir Diploma III
Politeknik Manufaktur Bandung

Bandung, 9 Juli 2025

Disahkan,

Pembimbing


Asco Indra Komara, S.S.T., M.T., IPM.
NIP. 197509122001121001

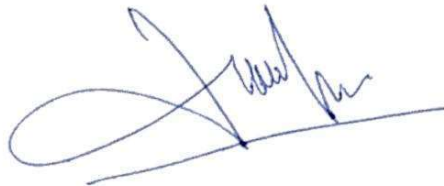
LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa isi dalam dokumen Proyek Akhir ini sepenuhnya adalah karya saya sendiri. Tidak ada bagian didalamnya yang merupakan data palsu, otoplagiarisasi, plagiarisasi dari karya orang lain, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini saya siap menanggung risiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 09 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Haniifa Azka At-taqiy
NIM. 222321015

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan teknik proyek akhir yang berjudul “Perancangan *Fixture* Untuk Perbaikan Proses Pada Produk *Tru Beam Aux RW* dan *LW*”.

Karya tulis ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Diploma III di Jurusan Teknik Perancangan Manufaktur, Politeknik Manufaktur Bandung. Tujuan penulisan karya tulis ini adalah sebagai dokumentasi teknik mengenai hasil rancangan yang telah penulis buat. Selain itu, karya tulis ini juga mengimplementasikan ilmu yang telah penulis pelajari selama masa perkuliahan.

Dalam penyusunannya, penulis mengalami kendala karena kurangnya pengalaman serta pengetahuan. Namun, berkat bantuan dan semangat dari beberapa pihak, akhirnya penulis mampu menyelesaikan karya tulis ini meskipun masih terdapat banyak kekurangan.

Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua, dan keluarga penulis yang selalu memberikan do’a, dukungan, serta selalu mengingatkan penulis untuk tetap bertawakal kepada Allah SWT,
2. Yth. Bapak Asep Indra Komara, S.S.T., M.T., IPM. selaku pembimbing proyek akhir,
3. Yth. Bapak Bustami Ibrahim, S.S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Perancangan Manufaktur,
4. Yth. Bapak Hanif Azis Budiarto, S.Tr.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Perancangan Perkakas Presisi dan pembimbing Ta’lim penulis,
5. Yth. Ibu Metha Islameka, S.Pd., M.T. selaku Wali Dosen DEA angkatan 2022,
6. Rekan – rekan DEA angkatan 2022 yang telah berjuang bersama selama melaksanakan perkuliahan di Polman Bandung,
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam bentuk apapun.

Semoga kebaikan mereka mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Aamiin Allahumma Aamiin. Dengan penuh harapan, semoga laporan teknik ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Bandung, 08 Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

Proses pengeboran *Operation Plan 3 (OP 3)* pada produk *Tru Beam Aux RW* dan *LW* di PT Jabil Circuit Indonesia masih dilakukan secara semi manual menggunakan *Manual Air Drill*. Hal ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti rendahnya keselamatan kerja, inkonsistensi kualitas hasil pengeboran, dan tidak efisiennya waktu siklus produksi yang mencapai 302,87 menit per pasang. Untuk mengatasi hal tersebut, dirancang *fixture* baru yang memungkinkan integrasi proses *OP 2D*, *OP 3A*, dan *OP 3C* ke dalam satu siklus pada mesin *CNC Mazak HCN 8800*, dengan dukungan *rotary table* dan *angle head*. Metode perancangan mengikuti pendekatan dari *Handbook of Jig and Fixture Design* dengan tahapan analisis produk, proses, mesin, operator, serta perhitungan gaya dan biaya. Hasil perancangan menunjukkan bahwa *fixture* mampu memproses satu pasang produk *RW* dan *LW* dalam satu *setup*, mengurangi penggunaan tiga mesin menjadi satu, serta menghilangkan proses manual. Total waktu proses turun menjadi 279,8 menit, menghasilkan efisiensi waktu sebesar 7,6%. Biaya produksi per pasang berkurang dari Rp1.013.708,- menjadi Rp944.877,- dengan total penghematan tahunan sebesar Rp38.132.374,-. Titik impas (BEP) tercapai pada produksi ke-267 pasang. Dengan demikian, rancangan *fixture* ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses, menurunkan biaya produksi hingga 6,8%, serta mempercepat waktu siklus produksi sebesar 7,6%, yang berdampak langsung pada peningkatan produktivitas tahunan perusahaan.

Kata Kunci: *CNC Horizontal, Improvement, Rotary Fixture, SME Methodology, Tru Beam Aux*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Ruang Lingkup	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LAPORAN TEKNIK	6
2.1 Metodologi Penyelesaian.....	6
2.2 Proses Perancangan	7
2.2.1 Daftar Tuntutan.....	7
2.2.2 Spesifikasi Produk	8
2.2.3 Analisa Gambar Kerja Produk.....	9
2.2.4 Identifikasi Kondisi Produk pada <i>OP3</i>	18
2.2.5 Proses <i>Existing</i>	21
2.2.5.1 <i>Operation Plan 1 Existing</i>	21
2.2.5.2 <i>Operation Plan 2 Existing</i>	25
2.2.5.3 <i>Operation Plan 3 Existing</i>	32
2.2.5.4 Waktu Proses <i>Existing</i>	36
2.2.6 Ide Perbaikan Proses.....	37
2.2.7 Analisa Perbaikan Proses	40
2.2.7.1 Identifikasi Potensi Multi Operasi	40
2.2.7.2 Kontrol Pelokasian	42
2.2.7.3 Identifikasi Tata Letak <i>Fixture</i>	52
2.2.7.4 Alur Proses Perbaikan	53
2.2.8 Analisa Mesin	56
2.2.9 Analisa Operator.....	57
2.2.10 Konsep Rancangan	58

2.2.11	Pertimbangan Pemilihan Komponen	60
2.2.11.1	Alternatif Pemilihan Komponen.....	60
2.2.11.2	Variasi Alternatif Konsep.....	65
2.2.11.3	Penilaian Variasi Komponen.....	66
2.2.12	Pembuatan Pra Desain	66
2.2.13	Cara Kerja <i>Fixture</i>	67
2.3	Perhitungan Rancangan	70
2.3.1	Perhitungan Gaya Pemesinan	70
2.3.1.1	Perhitungan Proses <i>Drilling</i> $\phi 3,2$	71
2.3.1.2	Perhitungan Proses <i>Drilling</i> $\phi 9,5$	72
2.3.2	Diagram Benda Bebas (DBB)	73
2.3.2.1	Diagram Benda Bebas <i>OP IK.1</i>	73
2.3.2.2	Diagram Benda Bebas <i>OP IK.2</i>	75
2.3.2.3	Diagram Benda Bebas <i>OPIK.3</i>	76
2.3.2.4	Diagram Benda Bebas <i>OP IL</i>	78
2.3.3	Perhitungan Gaya Cekam	79
2.3.3.1	Gaya Pencekaman <i>OP IK.1</i>	79
2.3.3.2	Gaya Pencekaman <i>OP IK.2</i>	80
2.3.3.3	Gaya Pencekaman <i>OP IK.3</i>	81
2.3.3.4	Gaya Pencekaman <i>OP IL</i>	82
2.3.4	Perhitungan Gaya Operator	83
2.3.4.1	Perhitungan Gaya Operator pada <i>OP IK</i>	84
2.3.4.2	Perhitungan Gaya Operator pada <i>OP IL</i>	88
2.3.5	Perhitungan Waktu Pemesinan	91
2.3.5.1	Perhitungan Waktu Pemesinan <i>OP IK.1</i>	92
2.3.5.2	Perhitungan Waktu Pemesinan <i>OP IK.2</i>	93
2.3.5.3	Perhitungan Waktu Pemesinan <i>OP IK.3</i>	94
2.3.5.4	Perhitungan Waktu Pemesinan <i>OP IL.1</i>	95
2.3.5.5	Perhitungan Waktu Pemesinan <i>OP IL.2</i>	95
2.3.5.6	Total Waktu Pemesinan dengan <i>Fixture</i> Baru	96
2.3.6	Perhitungan Total <i>Cycle Time</i>	97
2.3.7	Perhitungan Estimasi Biaya Rancangan	99
2.3.7.1	Estimasi Harga <i>Raw Material</i>	99
2.3.7.2	Estimasi Harga Komponen Standar.....	100
2.3.7.3	Estimasi Biaya Pembuatan	102

2.3.8	Perhitungan <i>Break Even Point</i> (BEP).....	103
2..3.8.1	Perhitungan Harga Pengerjaan <i>Existing</i>	103
2..3.8.2	Perhitungan Harga Pengerjaan <i>Improvement</i>	104
2..3.8.3	Perhitungan Penghematan (Ts).....	104
2..3.8.4	<i>Break Even Point</i> (BEP)	105
BAB III SIMPULAN DAN SARAN		106
3.1	Simpulan.....	106
3.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pesawat Airbus A320NEO	1
Gambar 1.2 Produk <i>Tru Beam Aux RW</i> dan <i>Tru Beam Aux LW</i>	1
Gambar 1.3 Proses <i>Manual Air Drill</i>	2
Gambar 2.1 Diagram Alir Metodologi Perancangan	6
Gambar 2.2 Tampak Depan dan Belakang Produk	9
Gambar 2.3 Identifikasi Gambar Kerja Produk Lembar 1 (a)	10
Gambar 2.4 Identifikasi Gambar Kerja Produk Lembar 1 (b)	11
Gambar 2.5 Identifikasi Gambar Kerja Produk Lembar 2 (a)	12
Gambar 2.6 Identifikasi Gambar Kerja Produk Lembar 2 (b)	13
Gambar 2.7 Identifikasi Gambar Kerja Produk Lembar 3	14
Gambar 2.8 Gambar Kerja <i>OP 3A/3C</i> (a), Gambar Kerja <i>OP 3B/3D</i> (b).....	19
Gambar 2.9 Kontrol Toleransi <i>OP 3A</i> dan <i>OP 3C</i> Pada Arah Y	44
Gambar 2.10 Kontrol Toleransi <i>OP 3A</i> dan <i>OP 3C</i> Pada Arah Z	47
Gambar 2.11 Kontrol Toleransi <i>OP 3B</i> dan <i>OP 3D</i> Pada Arah Y	49
Gambar 2.12 Tata Letak <i>Tombstone A Existing</i>	52
Gambar 2.13 Perbaikan Tata Letak <i>Tombstone A</i>	53
Gambar 2.14 Perbaikan Tata Letak Mesin	53
Gambar 2.15 <i>CNC Mazak HCN 8800</i>	57
Gambar 2.16 Simbolisasi <i>OP 1K</i>	59
Gambar 2.17 Simbolisasi <i>OP 1L</i>	60
Gambar 2.18 Tampilan Isometri Hasil Rancangan	66
Gambar 2.19 Alur Kerja <i>Fixture</i>	67
Gambar 2.20 Posisi <i>Loading</i> Produk <i>OP 1K</i>	68
Gambar 2.21 Posisi Proses Lubang <i>AW</i>	68
Gambar 2.22 Posisi Proses Lubang 01 ~ 05	68
Gambar 2.23 Posisi Proses Lubang 06.....	69
Gambar 2.24 Posisi Proses Lubang 06'	69
Gambar 2.25 Posisi <i>Loading</i> Produk <i>OP 1L</i> dan Proses Lubang 07 ~ 08	69
Gambar 2.26 Posisi Proses Lubang 09 ~ 10	70
Gambar 2.27 <i>DBB OP 1K.1</i>	73
Gambar 2.28 <i>DBB OP 1K.2</i>	75

Gambar 2.29 DBB <i>OP IK.3</i>	76
Gambar 2.30 DBB <i>OP IL</i>	78
Gambar 2.31 Konstruksi Pengencangan Baut.....	83
Gambar 2.32 DBB Pencekaman 1 <i>OP IK</i>	84
Gambar 2.33 DBB Pencekaman 2 <i>OP IK</i>	85
Gambar 2.34 DBB Pencekaman 3 <i>OP IK</i>	87
Gambar 2.35 DBB Pencekaman 1 <i>OP IL</i>	88
Gambar 2.36 DBB Pencekaman 2 <i>OP IL</i>	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Proses Perancangan	7
Tabel 2.2 Daftar Tuntutan	7
Tabel 2.3 Komposisi Material	8
Tabel 2.4 Deskripsi Identifikasi Gambar Kerja	15
Tabel 2.5 Tabel Kondisi Produk pada OP3	19
Tabel 2.6 Informasi Dasar <i>OP 1 Existing</i>	21
Tabel 2.7 Tahapan <i>OP 1 Existing</i>	23
Tabel 2.8 Informasi Dasar <i>OP 2 Existing</i>	25
Tabel 2.9 Tahapan <i>OP 2 Existing</i>	27
Tabel 2.10 Informasi dasar <i>OP 3</i>	32
Tabel 2.11 Tahapan <i>OP3 Existing</i>	33
Tabel 2.12 <i>Cycle Time Existing</i>	36
Tabel 2.13 Alternatif Perbaikan Proses	37
Tabel 2.14 Analisa Kelebihan dan Kekurangan Alternatif Ide Perbaikan	38
Tabel 2.15 Penilaian Alternatif Ide Perbaikan Proses	40
Tabel 2.16 Analisa Potensi <i>Multi OP</i>	41
Tabel 2.17 Kondisi Datum <i>Existing</i>	42
Tabel 2.18 Perhitungan Deviasi Posisi Lubang Datum Utama	44
Tabel 2.19 Alur Proses Perbaikan	54
Tabel 2.20 Tabel Analisis Mesin	56
Tabel 2.21 Spesifikasi Mesin	57
Tabel 2.22 Analisa Operator	58
Tabel 2.23 Keterangan Simbol	58
Tabel 2.24 Alternatif Pemilihan Komponen	61
Tabel 2.25 Alternatif Variasi Komponen	65
Tabel 2.26 Penilaian Alternatif Variasi Komponen	66
Tabel 2.27 Notasi Rumus 1	71
Tabel 2.28 Gaya Pencekaman <i>OP 1K.1</i>	80
Tabel 2.29 Gaya Pencekaman <i>OP 1K.2</i>	81
Tabel 2.30 Gaya Pencekaman <i>OP 1K.2</i>	82
Tabel 2.31 Notasi Rumus 2	91

Tabel 2.32 <i>Cycle Time</i> Pada <i>Fixture</i> Baru.....	97
Tabel 2.33 Perbandingan <i>Cycle Time Existing</i> dan <i>Improvement</i>	98
Tabel 2.34 Estimasi Harga <i>Raw Material</i>	99
Tabel 2.35 Harga Komponen Standar	100

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I

Lampiran I – A	Gambar Kerja Produk
Lampiran I – B	Gambar Draft
Lampiran I – C	Gambar Susunan
Lampiran I – D	Gambar Bagian

LAMPIRAN II

Lampiran II	Katalog Komponen Standar
-------------	--------------------------

LAMPIRAN III

Lampiran III – A	Spesifikasi Mesin <i>CNC Mazak HCN 8800</i>
Lampiran III – B	Spesifikasi Mesin <i>Rotary Table HAAS HRT-450</i>
Lampiran III – C	Spesifikasi <i>Angle Head</i>
Lampiran III – D	Spesifikasi Mata Potong
Lampiran III – E	Penentuan <i>Cutting Speed</i> dan <i>Speed/ref</i>
Lampiran III – F	Penentuan Faktor Koreksi C1 dan C2
Lampiran III – G	Penentuan KC1,1
Lampiran III – H	Rumus Perhitungan Waktu Proses Pemesinan
Lampiran III – I	Data <i>Cycle Time Existing</i>
Lampiran III – F	Spesifikasi Ulir

BAB I

PENDAHULUAN

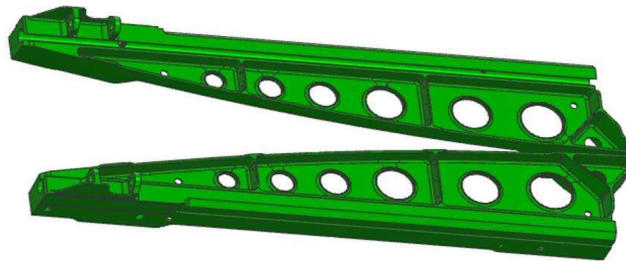
1.1 Latar Belakang

Industri dirgantara Amerika menuntut standar tinggi dalam hal akurasi, efisiensi, dan keselamatan pada setiap tahap produksi. Komponen struktural pesawat, yang dikenal sebagai *aerostructures*, memainkan peran krusial dalam memastikan kinerja pesawat selama operasional. Salah satu pesawat terkemuka, Airbus A320NEO, menggabungkan berbagai komponen struktural untuk meningkatkan performa keseluruhan.



Gambar 1.1 Pesawat Airbus A320NEO

PT Jabil Circuit Indonesia berperan dalam produksi komponen *aerostructures* untuk industri dirgantara. Salah satu produk yang diproduksi adalah *Tru Beam Aux*, yang merupakan komponen penting yang digunakan pada struktur kanan dan kiri sayap pesawat Airbus A320NEO. Komponen ini memiliki standar ketelitian tinggi untuk memenuhi persyaratan industri penerbangan.



Gambar 1.2 Produk *Tru Beam Aux RW* dan *Tru Beam Aux LW*

Dalam proses manufaktur komponen ini, terdapat beberapa tahapan pengerjaan yang telah dirancang dalam *Operation Plan (OP)* dengan jumlah tiga *OP*. Semua tahapan proses pemesinan dalam pembuatan dua produk ini sudah menggunakan mesin *CNC*, terkecuali pada *OP3*, proses yang dilakukan masih menggunakan metode manual dengan *Manual Air Drill*. Penggunaan *Manual Air Drill* pada proses tersebut dikarenakan akses *drilling* yang sulit dijangkau oleh mesin *CNC* yang ada pada *Production Line* produk tersebut. Walaupun proses tersebut semi manual yang dibantu dengan *Jig & Fixture*, desain *Jig & Fixture* tersebut masih belum optimal.



Gambar 1.3 Proses *Manual Air Drill*

Proses menggunakan *Manual Air Drill* tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain:

1. Tingkat keselamatan kerja rendah

Operator berisiko terkena serpihan logam (*chip*), kelelahan akibat posisi kerja yang tidak ergonomis, serta memiliki potensi cedera akibat kontak langsung dengan mata bor.

2. Kualitas hasil tidak konsisten

Hasil pengeboran bergantung pada keterampilan operator, menyebabkan variasi dalam posisi lubang, keluar dari toleransi, atau bahkan terlewat. Bahkan, seringkali terdapat goresan akibat banyaknya gesekan dengan *Jig & Fixture* sebelumnya.

3. Proses tidak efisien

Dalam 1 *cycle* hanya bisa memproses satu produk serta membutuhkan waktu penyetingan (*setup*) yang lama karena harus bongkar pasang komponen *Jig & Fixture* setiap pergantian proses dan sering kali mengharuskan *rework* karena kesalahan pengeboran.

4. Kurangnya kepercayaan *Customer*

Industri dirgantara Amerika memiliki standar ketat, dengan permasalahan – permasalahan yang sudah disebutkan diatas menyebabkan PT Jabil Circuit Indonesia tidak memenuhi spesifikasi yang diharapkan. Selain itu, dengan masih adanya penggunaan metode manual, mereka dapat beranggapan bahwa PT Jabil Circuit Indonesia belum sepenuhnya menerapkan teknologi manufaktur modern, yang dapat mempengaruhi reputasi perusahaan di industri dirgantara.

Selain permasalahan utama akibat proses semi manual tersebut, penulis juga menilai bahwa terdapat kurangnya efektifitas pada beberapa *OP* dalam permesinan produk ini. Kurangnya efektifitas tersebut dilihat dari kuantitas *fixture* yang digunakan. Hal tersebut mempengaruhi jumlah waktu yang terbuang akibat proses *loading* dan *unloading*.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, PT Jabil Circuit Indonesia berencana mengganti proses manual *OP3* dengan proses *CNC* menggunakan mesin yang sudah tersedia di lini produksi *Tru Beam Aux*, serta memanfaatkan komponen pendukung yang telah disiapkan, seperti mesin *rotary table* dan *angle head drill*. Selain itu, perusahaan juga menginginkan analisis terhadap *operation plan* lain yang memungkinkan untuk dipindahkan ke *fixture* baru yang dirancang, guna meningkatkan efisiensi dan konsistensi proses produksi. Analisis ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan *fixture* baru sehingga dapat mengurangi waktu siklus produksi, meminimalkan kesalahan operasional, serta meningkatkan keselamatan kerja bagi operator.

Berdasarkan kondisi tersebut, perancangan *fixture* ini dinilai layak dilakukan karena menawarkan solusi yang signifikan terhadap tiga aspek utama industri manufaktur modern, yaitu efisiensi waktu, akurasi geometrik, dan keselamatan kerja. Selain itu, adanya potensi pengurangan penggunaan mesin serta penghapusan proses manual memberikan nilai tambah yang tinggi secara teknis maupun ekonomis. Hal ini membuat investasi dalam pengembangan *fixture* baru menjadi strategis dan sejalan dengan kebutuhan peningkatan kapabilitas manufaktur perusahaan.

Dengan adanya perancangan *fixture* ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi, memastikan konsistensi kualitas produk, serta memperkuat kepercayaan *customer* terhadap PT Jabil Circuit Indonesia sebagai penyedia komponen berkualitas tinggi untuk industri dirgantara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *fixture* yang dapat menggantikan metode *Manual Air Drill* untuk proses pengeboran *OP3* pada produk *Tru Beam Aux RW* dan *Tru Beam Aux LW*?
2. Bagaimana merancang *Fixture* yang dapat meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi waktu *setup*?
3. Bagaimana pemanfaatan alat pendukung dan mesin *CNC* yang tersedia di PT Jabil Circuit Indonesia dalam perancangan *Fixture* ini?
4. Bagaimana melakukan analisis *Break Even Point* (BEP) untuk mengetahui efisiensi biaya dan waktu dengan penggunaan *Fixture* dibandingkan metode sebelumnya?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang diharapkan dari karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan *fixture* yang dapat menggantikan metode *Manual Air Drill* untuk proses pengeboran *OP3* pada produk *Tru Beam Aux RW* dan *Tru Beam Aux LW*.
2. Menghasilkan rancangan *fixture* yang lebih optimal dan efisien.
3. Menghasilkan rancangan *fixture* dengan memanfaatkan alat pendukung dan mesin yang ada pada PT Jabil Circuit Indonesia.
4. Melakukan analisis *Break Even Point* (BEP) untuk menentukan efisiensi biaya dan waktu dalam penggunaan *fixture* baru dibandingkan metode sebelumnya.
5. Menghasilkan dokumentasi teknik rancangan konstruksi yang sesuai dengan kaidah yang ada di Polman Bandung dengan mengacu pada standar ISO.

1.4 Ruang Lingkup

Agar pembahasan fokus pada permasalahan yang ingin diselesaikan, maka penulis membatasi ruang lingkup kajian pada karya tulis ini, yang meliputi:

1. Fokus utama pada *OP3* serta analisis *OP* yang dapat dilakukan perbaikan, *OP* yang tidak masuk dalam *fixture* yang akan dirancang ini tidak akan di analisis lebih lanjut.
2. Perhitungan gaya hanya untuk yang berhubungan dengan komponen utama *fixture* yang akan dirancang, analisis mendalam terkait komponen pendukung lainnya tidak akan dibahas.
3. Estimasi biaya pembuatan *fixture* dengan memakai standar PT Jabil Circuit Indonesia untuk membantu dalam perhitungan *Break Even Point* (BEP).
4. Analisis proses hanya berfokus pada proses yang mengalami pemesinan. Proses kimia dan proses pendukung lainnya pada produk ini tidak akan dibahas secara rinci.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami karya tulis ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang yang menjelaskan secara singkat tentang proyek akhir yang penulis kerjakan. Dilanjutkan dengan pembahasan rumusan masalah dan ruang lingkup kajian. Lalu, penulis juga menjelaskan tujuan yang ingin penulis capai dari karya tulis ini. Pada bagian akhir, penulis menuliskan sistematika penulisan yang bertujuan untuk

mempermudah pembaca dalam membaca dan memahami laporan proyek akhir yang penulis buat kali ini.

2. BAB II LAPORAN TEKNIK

Membahas mengenai produk, daftar tuntutan, proses perancangan, pembuatan pra-desain, pertimbangan pemilihan komponen, perhitungan gaya pencekaman, perhitungan estimasi biaya rancangan, serta perhitungan *Break Even Point* (BEP).`

3. BAB III KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari semua hasil proses perancangan *Fixtures* untuk *Tru Beam Aux RW* dan *Tru Beam Aux LW*, serta lampiran gambar teknik (*draft* rancangan, gambar kerja bagian, dan gambar kerja susunan).