

**ANALISIS KUALITAS PRODUK STRUKTUR BAJA DAN
RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA MESIN CNC
CUTTING DENGAN MENGGUNAKAN *SIX SIGMA* DAN
HIRARC DI PT USAHA BAKTI PERKASA**



Oleh:

RAIHAN DARU BIMANTORO
NPM. 22032010021

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2026

**ANALISIS KUALITAS PRODUK STRUKTUR BAJA DAN
RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA MESIN CNC
CUTTING DENGAN MENGGUNAKAN SIX SIGMA DAN
HIRARC DI PT USAHA BAKTI PERKASA**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

RAIHAN DARU BIMANTORO
NPM. 22032010021

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

SKRIPSI

**ANALISIS KUALITAS PRODUK STRUKTUR BAJA DAN
RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA MESIN CNC
CUTTING DENGAN MENGGUNAKAN SIX SIGMA DAN
HIRARC DI PT USAHA BAKTI PERKASA**

Disusun Oleh

RAIHAN DARU BIMANTORO

22032010021

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 21 April 2026

Tim Penguji :

1.

Ir. Rusindivanto, MT.
NIP. 196502251992031001

Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP
NIP. 199503012024062002

Pembimbing :

1.

Ir. Jouml Aidil SZS., MT.
NIP. 196203181993031001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Raihan Daru Bimantoro

NPM : 22032010021

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS KUALITAS PRODUK STRUKTUR BAJA DAN
RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA MESIN CNC
CUTTING DENGAN MENGGUNAKAN SIX SIGMA DAN
HIRARC DI PT USAHA BAKTI PERKASA**

Dosen yang memerintahkan revisi


1. Ir. Joumil Aidil SZS., M.T.
2. Ir. Rusindiyanto, MT.
3. Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP

()
()
()

Surabaya, 21 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Ir. Joumil Aidil SZS., M.T.
NIP. 196203181993031001

Catatan: *) *coret yang tidak perlu*



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raihan Daru Bimantoro
NPM : 22032010021
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 21 April 2026

Yang Membuat Pernyataan



Raihan Daru Bimantoro

NPM. 22032010021

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan, sehingga proses penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan judul “Analisis Kualitas Produk Struktur Baja Dan Risiko Keselamatan Kerja Pada Mesin CNC *Cutting* Dengan Menggunakan *Six Sigma* Dan HIRARC Di PT Usaha Bakti Perkasa” dengan lancar serta sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi ketentuan kurikulum pada jenjang sarjana (S1) bagi mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam proses penyusunannya, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan, arahan, serta bantuan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
6. Bapak Anas dan Bapak Dwi selaku PIC magang di PT Usaha Bakti Perkasa yang telah bersedia membimbing penulis selama masa penelitian dan serta seluruh karyawan yang turut membantu dan meluangkan waktunya dalam membimbing serta membantu penyusunan penelitian.
7. Ibu, Ayah, Mas Rifaldi dan Adik Dinni yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan penuh kepada penulis. Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, nasihat, do’a, dan materi yang selalu diberikan kepada penulis.
8. Teruntuk Amalia, Terima kasih telah menjadi bagian dalam proses perjalanan hidup penulis menyusun skripsi. Berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani, mendukung kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teruntuk Gilang selaku teman perkuliahan dan rekan magang, terima kasih atas kerja sama, bantuan di lapangan, serta diskusi-diskusi yang membantu kelancaran penulis.
10. Teman-teman Asisten Laboratorium Proses Manufaktur, atas kerja sama, diskusi, dan pengalaman luar biasa yang telah kita lalui bersama.
11. Penulis juga ingin mengungkapkan penghargaan yang mendalam kepada semua pihak yang meski tidak bisa disebutkan satu per satu, telah

menaburkan dukungan, semangat, dan doa tulusnya, dalam menemani perjalanan pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini.

Semoga amal baik yang telah Bapak, Ibu, dan rekan-rekan sekalian, mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah S.W.T, Aamiin. Penulis menyadari akan kekurangan dan keterbatasan kemampuan dalam menulis laporan skripsi ini, Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk melengkapi kekurangan dalam penulisan skripsi ini.

Surabaya, 21 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------------------------------------|-------------|
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| ABSTRAK | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 7 |
| 1.3 Batasan Masalah | 8 |
| 1.4 Asumsi | 8 |
| 1.5 Tujuan | 9 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | 10 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 10 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 12 |
| 2.1 Struktur Baja | 12 |
| 2.1.1 Baja SS400 | 13 |
| 2.1.2 Proses Fabrikasi Baja | 14 |
| 2.1.3 Jenis Mesin..... | 16 |
| 2.1.4 Parameter Program Setting Mesin CNC <i>Cutting</i> | 18 |
| 2.1.5 Standar Mutu Baja..... | 19 |

| | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2 | Kualitas | 20 |
| 2.3 | Defect..... | 22 |
| 2.4 | Six Sigma | 23 |
| 2.5 | Tahap-Tahap Pengendalian Kualitas dengan Six Sigma..... | 25 |
| 2.6 | Pengendalian Proses Statistic (Statistical Process Control)..... | 28 |
| 2.6.5 | Diagram <i>Pareto</i> | 29 |
| 2.6.6 | Peta Kontrol | 32 |
| 2.6.7 | Perhitungan DPO, DPMO dan Nilai <i>Level Sigma</i> | 38 |
| 2.7 | Model SHELL (Software, Hardware, Environment, Liveware)..... | 40 |
| 2.8 | Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)..... | 43 |
| 2.9 | Penelitian Terdahulu | 53 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | | 57 |
| 3.1 | Tempat dan Waktu Penelitian..... | 57 |
| 3.2 | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel | 57 |
| 3.2.1 | Variabel Terikat | 57 |
| 3.2.2 | Variabel Bebas..... | 57 |
| 3.3 | Langkah-langkah Pemecahan Masalah..... | 58 |
| 3.4 | Metode Pengumpulan Data..... | 63 |
| 3.4.1 | Data Primer | 63 |
| 3.4.2 | Data Sekunder | 64 |

| | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| 3.5 | Metode Pengolahan Data | 64 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 68 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 68 |
| 4.1.1 | Data Jumlah Produksi Struktur Baja..... | 68 |
| 4.1.2 | Data Jumlah dan Jenis <i>Defect</i> | 69 |
| 4.1.3 | Data Kecelakaan Kerja..... | 70 |
| 4.1.4 | Data Hasil Observasi dan Wawancara | 72 |
| 4.2 | Pengolahan Data | 73 |
| 4.2.1 | Tahap <i>Define</i> | 73 |
| 4.2.2 | Tahap <i>Measure</i> | 77 |
| 4.2.3 | Tahap <i>Analyze</i> | 99 |
| 4.2.4 | Tahap <i>Improve</i> | 114 |
| 4.3 | Hasil dan Pembahasan | 124 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 127 |
| 5.1 | Kesimpulan | 127 |
| 5.2 | Saran | 128 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 130 |
| LAMPIRAN..... | | 139 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Flow Proses Produksi Struktur Baja..... | 2 |
| Gambar 1.2 Produk Bracing Hasil Proses CNC <i>Cutting</i> | 3 |
| Gambar 1.3 Data kecelakaan kerja 2021-2025 di PT Usaha Bakti Perkasa | 5 |
| Gambar 2.1 Mesin CNC <i>Cutting</i> APM2020 | 17 |
| Gambar 2.2 Tampilan System Parameters sebagai Bagian Konfigurasi Mesin CNC <i>Cutting</i> APM2020 | 18 |
| Gambar 2.6 Siklus DMAIC dalam <i>Six Sigma</i> | 25 |
| Gambar 2.7 Diagram Pareto..... | 30 |
| Gambar 2.8 Diagram SHELL | 41 |
| Gambar 2.9 Skor Perbandingan antara Likelihood dan Consequence | 49 |
| Gambar 2.10 Risk Control | 51 |
| Gambar 4.1 Diagram SIPOC | 74 |
| Gambar 4.2 Diagram <i>Persentase Unsafe Condition & Unsafe Action</i> pada Mesin CNC <i>Cutting</i> PT Usaha Bakti Perkasa..... | 76 |
| Gambar 4.3 <i>Defect</i> Dimensi potongan..... | 78 |
| Gambar 4.4 <i>Defect</i> Bentuk Potongan..... | 79 |
| Gambar 4.5 <i>Defect</i> Permukaan Potongan | 80 |
| Gambar 4.6 Diagram Pareto Jenis <i>Defect</i> Struktur Baja..... | 82 |
| Gambar 4.7 Peta Kontrol P Pada <i>Defect</i> Dimensi potongan..... | 87 |
| Gambar 4.8 Peta Kontrol P Pada <i>Defect</i> bentuk potongan | 91 |
| Gambar 4.9 Peta Kontrol P Pada <i>Defect</i> permukaan potongan..... | 95 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.10 Diagram Model SHELL pada Produk Struktur Baja Hasil dari CNC <i>Cutting</i> | 100 |
| Gambar 4.11 Diagram Tingkat Kemungkinan (<i>likelihood</i>) Risiko Bahaya..... | 110 |
| Gambar 4.12 Diagram Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>) Risiko Bahaya | 111 |
| Gambar 4.13 Diagram Hasil Analisis Risiko dengan Menggunakan HIRARC... | 112 |

DAFTAR TABEL

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1.1 Data Produksi dan Cacat PT Usaha Bakti Perkasa Periode 2024 – 2025... | 4 |
| Tabel 2.1 Spesifikasi Umum Mesin CNC <i>Cutting</i> APM2020..... | 17 |
| Tabel 2.2 Tingkat Kecacatan pada Sigma | 25 |
| Tabel 2.3 Kriteria Penilaian Risiko <i>Likelihood</i> | 48 |
| Tabel 2.4 Kriteria Penilaian Risiko <i>Consequence</i> | 49 |
| Tabel 4.1 Jumlah Produksi struktur baja September 2024 – Agustus 2025 | 68 |
| Tabel 4.2 Jumlah dan Jenis <i>Defect</i> Produksi struktur baja September 2024 – Agustus 2025..... | 69 |
| Tabel 4.3 Data kecelakaan kerja 2021-2025 di PT Usaha Bakti Perkasa | 71 |
| Tabel 4.4 hasil penilaian risiko berdasarkan observasi dan wawancara. | 72 |
| Tabel 4.5 Identifikasi Bahaya pada Area Mesin CNC <i>Cutting</i> | 75 |
| Tabel 4.6 Persentase <i>Defect</i> dan <i>Defect</i> Kumulatif..... | 81 |
| Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Proporsi Kecacatan, CL, UCL, dan LCL <i>Defect</i> dimensi potongan September 2024 – Agustus 2025 | 86 |
| Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Proporsi Kecacatan, CL, UCL, dan LCL <i>Defect</i> bentuk potongan September 2024 – Agustus 2025 | 90 |
| Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Proporsi Kecacatan, CL, UCL, dan LCL <i>Defect</i> permukaan potongan September 2024 – Agustus 2025 | 95 |
| Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil <i>Six Sigma</i> produk struktur baja | 98 |
| Tabel 4.11 Rekapitulasi Nilai DPO, DPMO, dan Level Sigma produk struktur baja Periode September 2024 – Agustus 2025..... | 98 |
| Tabel 4.12 Analisis Model SHELL <i>Defect</i> Dimensi potongan | 101 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4.13 Analisis Model SHELL <i>Defect</i> Bentuk Potongan | 103 |
| Tabel 4.14 Analisis Model SHELL <i>Defect</i> Permukaan Potongan..... | 105 |
| Tabel 4.15 Analisis Risiko pada proses mesin CNC <i>Cutting</i> di PT Usaha Bakti Perkasa | 107 |
| Tabel 4.16 Level Risiko (Risk Rating) pada Setiap Tahap Pekerjaan Proses CNC <i>Cutting</i> | 113 |
| Tabel 4.17 Usulan Perbaikan <i>Defect</i> Permukaan Potongan Model SHELL | 115 |
| Tabel 4.18 Usulan Perbaikan <i>Defect</i> Bentuk Potongan Model SHELL..... | 117 |
| Tabel 4.19 Usulan Perbaikan <i>Defect</i> Dimensi potongan Model SHELL..... | 119 |
| Tabel 4.20 Pengendalian Risiko pada Proses CNC <i>Cutting</i> | 121 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Perhitungan persentase kecacatan (%) untuk bulan Oktober 2024 – Agustus 2025..... | 139 |
| Lampiran 2. Perhitungan Persentase <i>Defect</i> & Persentase Kumulatif | 141 |
| Lampiran 3. Lembar Formulir HIRARC..... | 142 |
| Lampiran 4. Perhitungan peta kendali p..... | 145 |
| Lampiran 5. Perhitungan DPO, DPMO, dan nilai sigma bulan Oktober 2024 – Agustus 2025..... | 175 |
| Lampiran 6. Risk Assessment | 179 |
| Lampiran 7. Perhitungan Manual Distribusi Level Risiko..... | 182 |
| Lampiran 8. Bukti Dokumentasi Hasil Penelitian..... | 183 |

ABSTRAK

PT Usaha Bakti Perkasa sebagai perusahaan fabrikasi struktur baja masih menghadapi permasalahan kualitas produk dan risiko keselamatan kerja dalam proses CNC *Cutting*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas produk dengan mengacu pada karakteristik *Critical to Quality* (CTQ), menghitung nilai *Defect per Opportunity* (DPO), *Defect per Million Opportunities* (DPMO), serta tingkat *sigma*, serta mengidentifikasi potensi bahaya kerja dengan menerapkan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC). Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan secara kuantitatif dengan mengintegrasikan metode *Six Sigma* pada tahapan DMAIC hingga tahap *Improve* dengan data produksi periode September 2024 - Agustus 2025 sebesar 19.154,35 kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Defect* dominan terdiri dari *Defect* permukaan potongan sebesar 53,57%, *Defect* bentuk potongan sebesar 26,38%, dan *Defect* dimensi potongan sebesar 20,05%. Perhitungan kinerja kualitas menghasilkan nilai DPO sebesar 0,0287, DPMO sebesar 28.745, dan *level sigma* sebesar 3,41 yang mengindikasikan bahwa kapabilitas proses masih berada pada level menengah dan belum memenuhi standar *Six Sigma*. Analisis HIRARC mengidentifikasi 9 potensi bahaya yang terdiri dari 2 risiko kategori *high risk*, 5 risiko kategori *moderate risk*, dan 2 risiko kategori *low risk* tanpa ditemukan risiko kategori *extreme risk*. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan pada aspek kualitas dan pengendalian risiko kerja guna meningkatkan kapabilitas proses serta keselamatan kerja pada area CNC *Cutting*.

Kata Kunci: CNC *Cutting*, *Six Sigma*, DPO, DPMO, *level sigma*, HIRARC.

ABSTRACT

PT Usaha Bakti Perkasa as a steel structure fabrication company still faces product quality issues and occupational safety risks in the CNC *Cutting* process. The purpose of this study is to analyze product quality by referring to the Critical to Quality (CTQ) characteristics, calculating the *Defect* per Opportunity (DPO), *Defect* per Million Opportunities (DPMO), and sigma levels, and identifying potential occupational hazards by applying the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method. This study was conducted with a quantitative approach by integrating the *Six Sigma* method at the DMAIC stage to the *Improve* stage with production data for the period September 2024 - August 2025 amounting to 19,154.35 kg. The results showed that the dominant *Defects* consisted of cut surface *Defects* of 53.57%, cut shape *Defects* of 26.38%, and cut dimension *Defects* of 20.05%. The quality performance calculation resulted in a DPO value of 0.0287, a DPMO of 28,745, and a sigma level of 3.41, indicating that the process capability is still at a medium level and has not yet met *Six Sigma* standards. The HIRARC analysis identified 9 potential hazards consisting of 2 high-risk risks, 5 moderate-risk risks, and 2 low-risk risks, with no extreme-risk risks found. This study provides recommendations for *Improvements* in the quality and risk control aspects of work to *Improve* process capabilities and work safety in the CNC *Cutting* area.

Keyword: CNC *Cutting*, *Six Sigma*, DPO, DPMO, sigma level, HIRARC.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri manufaktur baja berperan penting dalam menunjang pembangunan infrastruktur di Indonesia. Material baja digunakan secara luas dalam proyek konstruksi karena memiliki kekuatan tarik yang tinggi, daya tahan yang baik, serta sifat mekanis yang stabil (Fakih dkk., 2023). Namun, keunggulan tersebut hanya dapat dicapai apabila kualitas baja terjaga sesuai standar. Cacat seperti dimensi potongan, bentuk potongan, dan permukaan yang rusak dapat menurunkan kinerja struktur dan berdampak serius pada keamanan proyek. Oleh sebab itu, kualitas produk merupakan aspek penting dalam industri fabrikasi baja guna menekan biaya *scrap*, mempercepat proses produksi serta meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan (Sari dkk., 2022).

PT Usaha Bakti Perkasa merupakan perusahaan yang beroperasi di bidang fabrikasi struktur baja guna memenuhi kebutuhan pembangunan nasional. Perusahaan ini menggunakan baja karbon SS400 karena sifatnya yang mudah dibentuk, dipotong, serta memiliki biaya produksi yang efisien dibandingkan dengan jenis baja struktural lain. Dengan karakteristik tersebut, standarisasi pada setiap tahapan produksi menjadi perlu untuk menjamin hasil akhir sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan bebas dari cacat. (Redha dkk., 2024). Untuk itu, setiap tahapan dalam alur produksi memiliki standar yang ketat guna memastikan hasil akhir sesuai dengan spesifikasi dan bebas dari cacat. Berikut ini merupakan alur produksi pada lini produksi struktur baja.