

LAPORAN KERJA PRAKTEK
di PT HANIL JAYA STEEL



Disusun oleh:

Jeffry Setiawan

NRP : 5303019001

Aldo Aprillio

NRP : 5303019015

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FALKUTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2023

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Kerja Praktek (KP) di PT Hanil Jaya Steel, Jalan Brigjend Katamso, desa Janti, Waru, Sidoarjo, Jawa timur, tanggal 27 Juni 2022 sampai 27 Juli 2022 Telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa.

1. Nama : Jeffry Setiawan

NRP : 5303019001

2. Nama : Aldo Aprillio

NRP : 5303019015

Telah menyelesaikan tugas Kerja Praktek (KP) di PT Hanil Jaya Steel

Surabaya, 20 Juni 2023

Dosen Pembimbing

Pembimbing Laporan Kerja Praktek



Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.,

ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299




PT. HANIL JAYA STEEL
East Java – Indonesia

Pak Aric Winarso

Ketua Program Studi



Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PERNYATAAN KERJA PRAKTEK

Dengan ini penulis menyatakan bahwa laporan kerja praktek di PT Hanil Jaya Steel benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka penulis siap menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat digunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 20 Juni 2023

Penulis 1

Penulis 2



Jeffry Setiawan
NRP. 5303019001



Aldo Aprillio
NRP. 5303019015

LEMBAR PERSETUJUAN

Kerja praktek dengan judul “Laporan Kerja Praktek di PT Hanil Jaya Steel” yang telah disusun oleh mahasiswa dengan :

1. Nama : Jeffry Setiawan
NRP : 5303019001
2. Nama : Aldo Aprillio
NRP : 5303019015

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna mengikuti sidang kerja praktek.

Surabaya, 20 Juni 2023

Dosen Pembimbing



Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN KP

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Jeffry Setiawan NRP : 5303019001

Aldo Aprillio NRP : 5303019015

Menyetujui Laporan Kerja Praktek (KP) dengan judul Analisis Kecacatan Produk Baja Tulangan Beton di PT Hanil Jaya Steel untuk dipublikasikan di internet atau media lain (Digital *library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) sebagai kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2023

Mahasiswa yang Bersangkutan

Mahasiswa yang Bersangkutan



Jeffry Setiawan
NRP. 5303019001



Aldo Aprillio
NRP. 5303019015



PT. HANIL JAYA STEEL



Nomor : 36/IN/HJS/HRD/VII/2022
Hal. : Surat Keterangan

Sidoarjo, 29 Juli 2022

Kepada Yth.

Ir. Julius Mulyono S.T., M.T.
Fakultas Teknik Industri
Universitas Katolik Widya Mandala
Jalan Kalijudan No. 37, Pacar Kembang,
Kec. Tambaksari, Surabaya
Jawa Timur - 60114

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan Praktek Kerja Industri bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, sebagai berikut :

NO	Nama	Nrp.
1	Jeffry Setiawan	5303019001
2	Aldo Aprilio	5303019015

Maka dengan ini kami beritahukan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Praktek Kerja di Perusahaan kami mulai tanggal 27 Juni 2022 s/d 27 Juli 2022.

Demikian yang dapat kami sampaikan, terima kasih atas kerjasamanya.

Hormat kami,


PT. HANIL JAYA STEEL
East Java - Indonesia
Rudi Purwanto
Manager HRD

cc. *Arsip*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek dengan pokok pembahasan analisis kecacatan produk pada produk Baja Tulangan Beston di PT Hanil Jaya Steel dengan baik dan benar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, koreksi, saran dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Syaifullah, selaku direktur utama PT Hanil Jaya Steel.
2. Bapak Arie Winarso, selaku manajer *rolling mill* 3 dan selaku pembimbing perusahaan.
3. Bapak Alvin, selaku personalia
4. Seluruh staf dan karyawan PT Hanil Jaya Steel yang telah memberikan bantuan, masukan dan informasi untuk kelengkapan laporan.
5. Bapak Ir. Julius Mulyono, ST., MT., IPM, selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan dan selaku ketua prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Bapak dan Ibu dosen Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang baik secara langsung maupun tidak telah memberikan masukan bagi penulis dalam menulis laporan kerja praktek.
7. Orang tua yang selalu memberi dukungan dan motivasi bagi penulis selama melaksanakan kerja praktek dan penulisan laporan.
8. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang membantu dalam penulisan laporan kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis ini mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Demikian laporan kerja praktek ini, semoga berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Penulis mengucapkan maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam pelaksanaan serta penyusunan laporan kerja praktek ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan

Surabaya, 20 Juni 2023

Penulis 1

Penulis 2



Jeffrey Setiawan
NRP. 5303019001

Aldo Aprillio
NRP. 5303019015

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KERJA PRAKTEK	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN KP.....	v
LEMBAR KETERANGAN PELAKSANAAN KP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	1
1.2.1 Bagi Mahasiswa	2
1.2.2 Bagi Perusahaan.....	2
1.3 Ruang Lingkup Perusahaan.....	2
1.4 Pelaksanaan Kerja Praktek	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II.....	4
2.1 Sejarah Perusahaan.....	4
2.2 Profil Perusahaan.....	4
2.3 Visi Perusahaan	5
2.4 Misi Perusahaan	5
2.5 Tujuan Perusahaan	5
2.6 Layout Perusahaan	6
2.7 Pekerja	8
2.8 Fasilitas untuk Pekerja.....	10

2.9	Hak-hak untuk Pekerja	10
2.10	Pelaksanaan Disiplin Kerja.....	11
2.10.1	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	11
2.10.2	Manajemen Bengkel	13
2.10.3	Pakaian dan Perlengkapan Keamanan	14
2.10.4	Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Perusahaan	15
2.11	Struktur Organisasi & Deskripsi Pekerjaan.....	17
BAB III		26
3.1	Produk	26
3.1.1	Baja Tulangan Beton Polos (BjTP)	26
3.1.2	Baja Tulangan Beton Sirip (BjTS).....	28
3.2	Bahan Baku	32
3.2.1	Bahan Baku Utama	32
3.2.2	Bahan Baku Penunjang.....	33
3.3	Mesin-Mesin.....	35
3.3.1	Mesin Produksi	35
3.3.2	Mesin-Mesin Penunjang	42
3.3	Proses Produksi	43
3.5	Uji Kualitas Produk	50
3.5.1	Uji Fisik	50
3.5.2	Uji Tensile.....	54
3.6	Maintenance	59
3.7	<i>Waste Treatment</i>	60
BAB IV		61
4.1	Pendahuluan Tugas Khusus.....	61
4.1.1	Latar Belakang	61
4.1.2	Rumusan Masalah.....	62

4.1.3	Batasan Masalah	62
4.2	Landasan Teori	63
4.2.1	Pengendalian Kualitas.....	63
4.2.2	Tujuan Pengendalian Kualitas	64
4.2.3	Langkah-langkah Pengendalian Kualitas.....	64
4.2.4	Tahap Pengendalian Kualitas.....	65
4.2.5	Diagram <i>Pareto</i>	65
4.2.6	<i>Fishbone</i> Diagram (Cause-and-Effect Diagram).....	67
4.3	Metode Penelitian.....	69
4.3.1	Identifikasi Masalah.....	69
4.3.2	Pengumpulan Data.....	69
4.3.3	Pengolahan Data	70
4.3.4	Analisa Data.....	70
4.3.5	Usulan Perbaikan	70
4.3.6	Kesimpulan	70
4.4	Identifikasi Masalah	70
4.5	Pengumpulan dan Pengolahan Data	78
4.5.1	Material <i>Scratch</i>	84
4.5.2	Material <i>Underfill</i>	89
4.5.3	Material <i>Twisting</i>	91
4.6	Analisis.....	92
4.7	Kesimpulan.....	95
4.8	Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN.....		97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Layout Perusahaan sebelum 2020	6
Gambar 2.2 Layout Perusahaan Sesudah 2020	7
Gambar 2.4 Lambang K3	12
Gambar 2.5 Alat Pelindung Tubuh	14
Gambar 2.6 Contoh Helm yang rusak di PT Hanil Jaya Steel	15
Gambar 2.7 Contoh Alat Pemadam Kebakaran Ringan.....	17
Gambar 2.8 Papan Titik Kumpul di PT Hanil Jaya Steel	17
Gambar 2.9 Struktur Organisasi.....	19
Gambar 3.1 Baja Tulangan Beton Polos	26
Gambar 3.2 Diameter Baja Tulangan Polos.....	28
Gambar 3.3 Baja Tulangan Beton Sirip	29
Gambar 3.4 Baja Tulangan Beton Sirip	32
Gambar 3.5 <i>Billet</i> dengan panjang 6 meter	33
Gambar 3.6 Bundel Baja Tulangan Beton	34
Gambar 3.7 Tabung Oksigen	34
Gambar 3.8 Tabung Gas Elpiji.....	35
Gambar 3.9 <i>Reheating Furnace</i>	36
Gambar 3.10 Mesin <i>Roll Stand</i>	38
Gambar 3.11 Proses pada Mesin <i>Roll Stand</i>	39
Gambar 3.12 <i>Tempcore</i>	40
Gambar 3.13 Mesin <i>Cable Shear</i>	40
Gambar 3.14 Mesin <i>Flying Shear</i>	41
Gambar 3.15 Mesin <i>Pinch Roll</i>	41
Gambar 3.16 <i>Cooling Bed</i>	42
Gambar 3.17 <i>Forklift</i>	43
Gambar 3.18 <i>Flowchart</i> Proses Produksi	44
Gambar 3.19 <i>Operation Process Chart</i> (OPC) Proses Produksi	49
Gambar 3.20 Mengukur Jarak Sirip Baja Tulangan Beton Sirip	52
Gambar 3.21 Mengukur Tinggi Sirip Baja Tulangan Beton Sirip	53
Gambar 3.22 Mengukur Lebar Sirip Baja Tulangan Beton Sirip	53

Gambar 3.23 Mengukur berat Baja Tulangan Beton Sirip	54
Gambar 3.24 Proses Uji Tensile.....	55
Gambar 3.25 Contoh Grafik Hasil Uji <i>Tensile</i>	57
Gambar 4.1 Contoh Diagram <i>Pareto</i>	66
Gambar 4.2 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	67
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Metode Penelitian	69
Gambar 4.4 <i>Reject Scratch</i>	71
Gambar 4.5 <i>Reject</i> Diameter Kecil	72
Gambar 4.6 <i>Reject</i> Bengkok	73
Gambar 4.7 <i>Reject Underfill</i>	74
Gambar 4.8 <i>Reject Overfill</i>	75
Gambar 4.9 <i>Reject</i> Potongan Produk Kurang Standar	76
Gambar 4.10 <i>Reject Twisting</i>	77
Gambar 4.11 Diagram <i>Pareto</i> Jenis Cacat	84
Gambar 4.12 Diagram Sebab-Akibat Jenis Cacat <i>Scartch</i>	85
Gambar 4.13 Posisi Mata yang Tidak Tepat Saat	86
Gambar 4.14 Posisi Material yang Tidak Lurus	87
Gambar 4.15 <i>Overfill</i> pada 1 Sisi dan <i>Underfill</i> pada Sisi Lainnya.....	88
Gambar 4.16 <i>Overfill</i> pada 1 Sisi dan <i>Underfill</i> pada Sisi Lainnya.....	88
Gambar 4.17 Ujung Material yang tidak Simetris	88
Gambar 4.18 Pembentukan <i>Scratch</i>	89
Gambar 4.19 Diagram Sebab-Akibat Jenis Cacat <i>Underfill</i>	90
Gambar 4.20 Diagram Sebab-Akibat Jenis Cacat <i>Twisting</i>	91
Gambar 4.21 Mata Sejajar Lurus dengan <i>Entry guide</i> dan kaliber	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian 3 Shift 4 tim.....	8
Tabel 3.1 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos.....	27
Tabel 3.2 Ukuran dan Toleransi Diameter Baja Tulangan Beton Polos	27
Tabel 3.3 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip.....	30
Tabel 3.4 Komposisi kimia <i>billet</i> baja tuang <i>kontinyu</i>	33
Tabel 3.5 Contoh Nilai Uji Fisik pada Baja Tulangan Beton Polos	51
Tabel 3.6 Contoh Nilai Uji Fisik Pada Baja Tulangan Beton Sirip	54
Tabel 3.7 Contoh Nilai Hasil Uji Tensile.....	57
Tabel 3.8 Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton	58
Tabel 4.1 Data Jenis Cacat	78

ABSTRAK

Dalam proses produksi, keberadaan produk cacat merupakan permasalahan utama yang harus diatasi. Jika masih banyak produk cacat yang ditemukan, maka proses produksi tersebut belum terkendali dengan baik. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian di PT Hanil Jaya Steel, perusahaan yang memproduksi besi tulangan beton. Dalam mengatasi masalah ini, penulis menggunakan *tools* seperti diagram *pareto* dan diagram *fishbone*. Diagram *pareto* digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang paling sering terjadi, sementara diagram *fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya cacat pada besi tulangan baja. Setelah dilakukan analisis menggunakan metode *statistical process control*, hasilnya menunjukkan bahwa jenis cacat yang paling sering terjadi adalah *material scratch*, *material underfill*, dan *material twisting*, dan faktor-faktor penyebabnya antara lain adalah bahan baku *billet* yang dikirim oleh pemasok mengandung *pinhole* dan operator tidak mengikuti Standar Operasional Perusahaan (SOP). Oleh karena itu, mengurangi jumlah *reject* pada besi tulangan baja, pada material dapat dilakukan dengan membeli mesin ultrasonik yang dapat mendeteksi adanya *pinhole*. Pada *Machine* Pengaturan yang sesuai dengan SOP harus dilakukan agar posisi *roll* atas dan *roll* bawah tidak miring. Pada *Man* dapat melakukan pemasangan *entry guide* dengan posisi mata yang sejajar lurus dengan *entry guide* dan kaliber. Pada *Method* dapat memperbanyak jumlah inspeksi yang dilakukan untuk mengurangi barang *reject*.

Kata kunci : *pareto*, *fishbone*, *scratch*, *underfill*, *twisting*, *reject*, mesin, ultrasonik