

LAPORAN KERJA PRAKTEK
DI PT. DARMASINDO INTIKARET KOTA TEBING TINGGI



Disusun Oleh :

Januardi Mario Sitinjak

NPM : 228150100

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2025

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 25/7/25

Access From (repository.uma.ac.id)25/7/25

LEMBAR PENGESAHAN I
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. DARMASINDO INTIKARET KOTA TEBING TINGGI

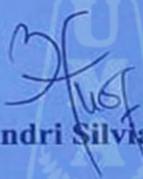
Oleh:

Januardi Mario Sitinjak

228150100

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I


(Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T)

Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek


(Nukhe Andri Silviana, S.T, M.T)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA

2025

ii

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/7/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/7/25

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

DI PT. DARMASINDO INTIKARET TEBING TINGGI

Disetujui dan Diserahkan Sebagai Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Fakultas
Teknik Universitas Medan Area Dengan Ini:



DISUSUN OLEH:
JANUARDI MARIO SITINJAK

NPM: 228150100

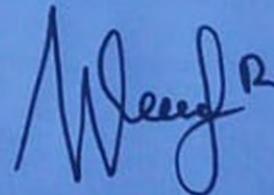
Disetujui Oleh:
PT. DARMASINDO INTIKARET TEBING TINGGI

Pembimbing Lapangan I



Julpan Sipayung
Kepala Personalia

Pembimbing Lapangan II



Wahyu Ramadhan Nasution
Asisten Kepala Seksi Pabrik

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya kepada seluruh hamba-Nya. Berkat karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini dengan baik di PT. Darmasindo Intikaret. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat akademik bagi mahasiswa dalam menyelesaikan studi di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area. Dalam proses penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area dan selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Herman Wetan, selaku Direktur Utama dan CEO PT. Darmasindo Intikaret, yang telah memberikan izin kepada mahasiswa untuk melaksanakan kerja praktek di perusahaan ini.
4. Bapak Julpan Sipayung, selaku Kepala Personalia PT. Darmasindo Intikaret, yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menjalankan kerja praktek.
5. Bapak Wahyu Ramadhan Nasution, selaku Asisten Kepala Seksi Pabrik PT. Darmasindo Intikaret dan juga Pembimbing Kerja Praktek, yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan berlangsung.

6. Bapak Levran Hariara, selaku Pengawas Bagian Produksi Crumb, yang telah berbagi ilmu dan wawasan mengenai proses pengolahan karet.
7. Ibu Listiana, selaku Personalia PT. Darmasindo Intikaret, yang telah membantu dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan ini.
8. Seluruh karyawan PT. Darmasindo Intikaret, yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama pelaksanaan kerja praktek.
9. Seluruh staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak membantu dalam kelancaran kegiatan kerja praktek ini.
10. Orangtua dan keluarga, yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat kepada penulis.
11. Rekan kerja praktek, yaitu Budi, Reward, dan Sanggam, yang telah bersama-sama menjalani dan menyusun laporan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, sehingga sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun para pembaca yang membutuhkan.

Medan 15 Juli 2025

Januardi Mario Sitinjak

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
11.1 Latar Belakang Kerja Praktek	1
11.2 Tujuan Kerja Praktek.....	3
11.3 Manfaat Kerja Praktek.....	3
11.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek.....	4
11.5 Metodologi Kerja Praktek	5
11.6 Metode Pengumpulan Data	6
11.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	6
11.8 Sistemastika Penulisan	7
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Perusahaan.....	9
2.1.1 Lokasi Perusahaan.....	9
2.1.2 Sejarah PT. Darmasindo Intikaret	9
2.1.3 Logo PT. Darmasindo Intikaret.....	10
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	11
2.3 Ruang Lingkup Bidang Usaha	12
2.4 Struktur Organisasi.....	13
2.4.1 Tugas Dan Tanggung Jawab	13
2.4.2 Struktur Organisasi.....	16
BAB III PROSES PRODUKSI	18
3.1 Proses Produksi	18
3.2 Bahan Baku Yang Digunakan	19
3.2.1 Bahan Baku	19
3.2.2 Bahan Pembantu.....	20
3.3 Mesin dan Peralatan Produksi	22
3.3.1 Mesin <i>Prebreaker</i>	23
3.3.2 Mesin <i>Hammer Mill</i>	24

3.3.3	<i>Mill Machine Roll</i>	25
3.3.4	<i>Belt Conveyor</i>	27
3.3.5	<i>Trolley</i>	28
3.3.6	Mesin <i>Creper</i>	29
3.3.7	Mesin <i>Shredder</i>	30
3.3.8	Mesin <i>Dryer</i>	32
3.3.9	Mesin <i>Press Ball</i>	33
3.3.10	Mesin <i>Metal Detector</i>	34
3.3.11	<i>Forming Box</i>	35
3.4	Uraian Proses Produksi.....	37
3.4.1	Penerimaan Bahan Baku (BOKAR).....	37
3.4.2	Proses Pengolahan Basah (<i>Milling</i>).....	38
3.4.3	Proses Pengolahan Kering (<i>Crumb Rubber</i>)	40
3.4.4	Pemeriksaan dan Pengemasan.....	41
3.5	Skema Proses Produksi Karet <i>SIR 10/ SIR 20</i>	42
3.6	Proses Pengelolaan Limbah Pabrik Karet	48
BAB IV TUGAS KHUSUS		51
4.1	Pendahuluan	51
4.1.1	Latar Belakang Masalah.....	53
4.1.2	Rumusan Masalah	58
4.1.3	Tujuan Penelitian.....	58
4.1.4	Manfaat Penelitian.....	59
4.1.5	Batasan Masalah.....	60
4.2	Landasan Teori.....	61
4.2.1	Definisi Produktivitas Kerja.....	61
4.2.2	Pengertian <i>Time Study</i>	63
4.2.3	Langkah-langkah <i>Time Study</i>	64
4.2.4	Alat dan Teknik Pengumpulan Data	66
4.2.5	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....	69
4.2.6	Proses Produksi <i>Crumb Rubber</i>	69
4.3	Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku.....	70
4.3.1	Pengertian Umum.....	70
4.3.2	Tahapan Perhitungan Waktu Baku.....	72

4.3.3 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja Menggunakan Metode Time Study	76
4.3.4 Perbandingan Produktivitas dan Efisiensi Antar Bulan: Juni vs Juli 2024	77
4.4 Penelitian Terdahulu.....	80
BAB V.....	84
PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Penerimaan Bahan Baku Pada Tahun 2024.....	55
Tabel 4. 2 Tabel Barang Hasil Produksi Pada PT Darmasindo.....	56
Tabel 4. 3 Data hasil pengamatan waktu kerja pada setiap aktivitas produksi.....	73
Tabel 4. 4 Data yang digunakan	74
Tabel 4. 5 Data Bulan Juni 2024	77
Tabel 4. 6 Data Bulan Juli 2024.....	77
Tabel 4. 7 Tabel Perbandingan Juni dan Juli 2024.....	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tempat Lokasi PT. Darmasindo IntiKaret Tebing Tinggi.....	9
Gambar 2. 2 Logo PT Darma sindo Intikaret	11
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT.Darmasindo Intikaret	17
Gambar 3. 1 Karet Alam	19
Gambar 3. 2 Belerang (Sulfur)	20
Gambar 3. 3 Partikel karbon hitam.....	21
Gambar 3. 4 Akselerator.....	21
Gambar 3. 5 Antioksidan dan Plastikizer	22
Gambar 3. 6 Mesin <i>Prebreaker</i>	24
Gambar 3. 7 Mesin <i>Hammer Mill</i>	25
Gambar 3. 8 <i>Mill Machine Roll</i>	26
Gambar 3. 9 <i>Conveyor Belt</i>	28
Gambar 3. 10 <i>Trolle</i>	29
Gambar 3. 11 Mesin <i>Creeper</i>	30
Gambar 3. 12 Mesin <i>Shredder</i>	31
Gambar 3. 13 Mesin <i>Dryer</i>	33
Gambar 3. 14 Mesin <i>Press Ball</i>	34
Gambar 3. 15 <i>Metal Detector</i>	35
Gambar 3. 16 <i>Forming Box</i>	36
Gambar 3. 17 Penerimaan Bahan Baku (BOKAR)	37
Gambar 3. 18 Mesin ini untuk memecahkan bongkahan getah.....	38
Gambar 3. 19 Penjemuran Karet	39
Gambar 3. 20 Karet <i>SIR 10</i> atau <i>SIR 20</i>	43
Gambar 3. 21 Alur Proses Produksi Basah (<i>Milling</i>)	47
Gambar 3. 22 Pengelolaan Limbah	48
Gambar 3. 23 Diagram Alur Pengelolaan Limbah	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Pendidikan tinggi tidak hanya bertujuan untuk memberikan pemahaman teoretis, tetapi juga menyiapkan mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya. Salah satu cara untuk menjembatani teori dan praktik adalah melalui Kerja Praktek (KP), yang memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dalam aktivitas industri. Menurut Daryanto (2013), kerja praktek merupakan bentuk pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis, analitis, serta pemahaman terhadap lingkungan kerja nyata. Melalui kerja praktek, mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di kampus ke dalam dunia industri yang sesungguhnya.

Dalam dunia industri yang semakin berkembang, tuntutan terhadap tenaga kerja yang memiliki kombinasi antara keterampilan teknis dan soft skill semakin tinggi. Menurut Zaini et al. (2017) industri manufaktur modern tidak hanya memerlukan tenaga kerja yang menguasai aspek teknis, tetapi juga memiliki kemampuan dalam problem-solving dan inovasi. Oleh karena itu, kerja praktek memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami dinamika kerja di industri, termasuk sistem manajemen, teknologi produksi, serta budaya kerja yang diterapkan di perusahaan.

Kerja praktek juga berperan dalam membantu mahasiswa mengasah keterampilan berpikir kritis dan analitis dalam menyelesaikan permasalahan nyata di dunia industri. Menurut Rusdi Evizal (2015) keberhasilan suatu sistem produksi sangat bergantung pada efisiensi operasional dan pemanfaatan sumber daya yang

optimal. Dalam konteks ini, mahasiswa yang menjalani kerja praktek dapat berkontribusi dengan menganalisis berbagai aspek industri, mengidentifikasi masalah yang ada, serta memberikan rekomendasi perbaikan berbasis ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan.

Salah satu perusahaan yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menjalankan kerja praktek adalah PT. Darmasindo Intikaret, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan karet. Perusahaan ini memiliki peran penting dalam rantai pasok industri karet di Indonesia dengan memproduksi crumb rubber dan berbagai produk berbasis karet alam. Melalui kerja praktek di PT. Darmasindo Intikaret, mahasiswa dapat mengamati secara langsung bagaimana proses produksi karet dilakukan, mulai dari pengolahan bahan baku, pencampuran, hingga pengemasan produk akhir. Selain itu, mahasiswa juga dapat memahami bagaimana sistem manajemen produksi diterapkan di perusahaan untuk memastikan efisiensi dan kualitas produk.

Dengan berbagai manfaat tersebut, kerja praktek menjadi bagian penting dalam kurikulum pendidikan tinggi, terutama bagi mahasiswa Teknik Industri yang akan terjun ke sektor manufaktur dan produksi. Melalui program ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman yang berharga dan memiliki kesiapan yang lebih baik dalam menghadapi dunia kerja setelah lulus. Oleh karena itu, kerja praktek bukan hanya sekadar syarat akademik, tetapi juga merupakan langkah awal untuk membangun kompetensi yang relevan dan berdaya saing di era industri modern.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area bertujuan untuk:

1. Menerapkan mata kuliah yang telah dipelajari ke dalam pengalaman kerja nyata.
2. Mengetahui dan memahami proses kerja di industri secara langsung.
3. Menyelesaikan mata kuliah kerja praktek sebagai syarat akademik.
4. Mengenal dan memahami sistem manajemen industri serta budaya kerja.
5. Menyusun laporan kerja praktek sebagai dokumentasi dan analisis hasil kegiatan.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Kerja praktek memberikan berbagai manfaat bagi mahasiswa, institusi pendidikan, serta industri tempat kerja praktek dilaksanakan. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari pelaksanaan kerja praktek:

1. Manfaat bagi Mahasiswa:
 - a. Memperoleh pengalaman kerja nyata yang relevan dengan bidang studi.
 - b. Meningkatkan keterampilan teknis dan analitis dalam dunia industri.
 - c. Mengembangkan soft skill seperti komunikasi, kerja tim, dan problem-solving.
 - d. Mengenal dan memahami standar operasional dan budaya kerja di industri.
 - e. Menambah wawasan dalam penerapan teori ke dalam praktik.
2. Manfaat bagi Institusi Pendidikan:

- a. Menjalani kerja sama dengan industri untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
 - b. Menghasilkan lulusan yang lebih siap menghadapi dunia kerja.
 - c. Mengembangkan kurikulum berbasis kebutuhan industri.
3. Manfaat bagi Industri:
- a. Mendapatkan tenaga kerja tambahan yang dapat membantu dalam kegiatan operasional.
 - b. Memperoleh perspektif baru dari mahasiswa dalam peningkatan proses kerja.
 - c. Menjadi ajang seleksi bagi calon tenaga kerja yang potensial.

Dengan adanya kerja praktek, diharapkan terjadi sinergi antara dunia akademik dan industri sehingga mahasiswa dapat mengembangkan kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

1.4 Ruang Lingkup Kerja Praktek

Kerja praktek ini dilaksanakan di PT. Darmasindo Intikaret, yang merupakan perusahaan manufaktur karet yang bergerak dalam produksi crumb rubber dan berbagai produk berbasis karet alam. Ruang lingkup kerja praktek meliputi:

1. Observasi Proses Produksi; Melihat langsung alur produksi dari bahan baku hingga produk jadi.
2. Analisis Efisiensi Produksi; Mengidentifikasi pemborosan dan peluang perbaikan dalam proses manufaktur.
3. Penerapan Standar Manajemen Produksi; Mempelajari metode yang digunakan dalam pengelolaan produksi dan pengendalian kualitas.

4. Pengenalan Sistem Pemeliharaan Mesin; Memahami bagaimana perawatan mesin dilakukan untuk menjaga kelancaran produksi.
5. Pelaporan dan Evaluasi – Menyusun laporan mengenai hasil pengamatan dan analisis selama kerja praktek.

1.5 Metodologi Kerja Praktek

Metodologi kerja praktek yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan berikut:

1. Tahap Persiapan: Melakukan koordinasi dengan dosen pembimbing dan perusahaan untuk menyusun rencana kerja praktek.
2. Tahap Orientasi; Mengenal lingkungan kerja, struktur organisasi, serta sistem produksi di PT. Darmasindo Intikaret.
3. Peninjauan Lapangan; Melakukan observasi langsung ke area produksi untuk memahami alur kerja dan proses manufaktur.
4. Pengumpulan Data; Mengumpulkan data terkait produksi, bahan baku, efisiensi kerja, serta kendala yang terjadi di lapangan.
5. Analisis dan Evaluasi; Menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk mengidentifikasi peluang perbaikan dan optimalisasi produksi.
6. Membuat Draft Laporan Kerja Praktek; Menyusun draft awal laporan berdasarkan hasil observasi, analisis, dan pembelajaran selama kerja praktek.
7. Asistensi; Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk mendapatkan masukan dalam penyempurnaan laporan.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek; Menyusun laporan akhir kerja praktek sebagai dokumentasi resmi kegiatan yang telah dilakukan.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

1. Observasi Langsung; Melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi, pengelolaan bahan baku, serta operasional di PT. Darmasindo Intikaret.
2. Wawancara; Melakukan diskusi dan wawancara dengan karyawan, supervisor, dan manajer untuk mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai sistem produksi dan manajemen industri.
3. Studi Dokumen; Mengkaji dokumen perusahaan yang berkaitan dengan produksi, standar operasional, serta laporan kinerja.
4. Pencatatan Data; Mencatat dan mendokumentasikan setiap hasil pengamatan, wawancara, serta analisis untuk dijadikan dasar dalam penyusunan laporan kerja praktek.

1.7 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu Pelaksanaan

Kerja praktek dilaksanakan mulai 3 Februari hingga 28 Februari 2025.

2. Tempat Pelaksanaan

Nama Perusahaan: PT. Darmasindo Intikaret

Alamat: Jl. Ir. H. Juanda No.11, Kelurahan Berohol, Kecamatan Bajenis,
Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara.

1.8 Sistemastika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang kerja praktek, tujuan kerja praktek, ruang lingkup kerja praktek, metodologi, metode pengumpulan data, serta waktu dan tempat pelaksanaan kerja praktek.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai profil PT. Darmasindo Intikaret, termasuk sejarah perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi, serta kegiatan utama yang dilakukan oleh perusahaan.

BAB III PROSES PRODUKSI

Bab ini menguraikan tahapan dalam proses produksi di PT. Darmasindo Intikaret, mulai dari penerimaan bahan baku, proses pengolahan, hingga produk akhir, serta standar kualitas yang diterapkan dalam produksi.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini membahas tugas khusus yang dilakukan selama kerja praktek dengan judul **“Penerapan Metode *Time Study* Untuk Menghitung Produktivitas Kerja di PT Darmasindo Intikaret”** yang dibahas secara umum adalah hasil pengamatan dan analisis dari kegiatan yang dilakukan selama kerja praktek. Bab ini merupakan inti dari laporan, karena di sinilah seluruh data lapangan, perhitungan, dan interpretasi disajikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi kesimpulan dari hasil kerja praktek serta saran yang dapat diberikan untuk perusahaan agar meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses produksinya.



BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan

2.1.1 Lokasi Perusahaan

PT. Darmasindo Intikaret terletak di Jl. Ir. H. Juanda No.11, Kelurahan Berohol, Kecamatan Bajenis, Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara. Lokasi strategis ini mendukung kelancaran distribusi produk ke pasar domestik maupun ekspor, mengingat posisinya yang dekat dengan pusat-pusat industri dan pelabuhan utama di wilayah Sumatera Utara.



Gambar 2. 1 Tempat Lokasi PT. Darmasindo IntiKaret Tebing Tinggi

2.1.2 Sejarah PT. Darmasindo Intikaret

PT. Darmasindo Intikaret merupakan perusahaan keluarga yang didirikan pada tahun 1979. Sejak awal berdiri, perusahaan ini berfokus pada pengolahan karet alam berkualitas tinggi untuk mendukung kebutuhan industri dalam negeri dan meningkatkan daya saing produk karet Indonesia di pasar global. Pendiri

perusahaan menerapkan prinsip kerja yang sederhana namun efektif, yang menjadi fondasi untuk pertumbuhan perusahaan secara berkelanjutan.

Di bawah kepemimpinan generasi kedua, yang dipimpin oleh Herman Wetan, PT. Darmasindo Intikaret mulai mengadopsi teknologi modern dan standar kualitas internasional. Perubahan strategis ini meningkatkan efisiensi produksi serta memperkuat reputasi perusahaan sebagai produsen karet berkualitas. Penerapan sistem manajemen mutu, seperti ISO 9001:2015, menjadi salah satu tonggak penting dalam sejarah perusahaan.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan meningkatnya permintaan pasar, PT. Darmasindo Intikaret terus melakukan perbaikan berkelanjutan dalam setiap aspek operasionalnya. Pendekatan Kaizen diterapkan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan dalam proses produksi, sehingga menghasilkan produk yang konsisten dan berkualitas tinggi. Perusahaan juga berhasil memperluas jaringan pasarnya dengan mengeksport produknya ke lebih dari 20 negara.

Saat ini, PT. Darmasindo Intikaret telah berkembang menjadi salah satu pemain utama dalam industri pengolahan karet di Indonesia, dengan kapasitas produksi tahunan mencapai 36.000 metrik ton. Komitmen perusahaan untuk terus meningkatkan mutu produk dan layanan, serta menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan, menjadi landasan utama dalam menghadapi persaingan global dan memenuhi kebutuhan pelanggan yang semakin menuntut standar kualitas tinggi.

2.1.3 Logo PT. Darmasindo Intikaret

Logo PT. Darmasindo Intikaret mencerminkan identitas perusahaan sebagai produsen karet alam berkualitas tinggi. Desain logo ini menggabungkan

elemen grafis yang melambangkan serat karet dan dinamika alam, serta tipografi modern yang menunjukkan profesionalisme dan inovasi. Adapun logo dari PT, Darmasindo Intikaret adalah sebagai berikut :



Sumber : PT. Darmasindo Intikaret Tebing Tinggi (2024)

Gambar 2. 2 Logo PT Darma sindo Intikaret

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

1. VISI

Terciptanya perusahaan besar, maju dan sejahtera bersama karyawan dan masyarakat secara berkelanjutan dengan tetap menjaga lingkungan dan taat kepada aturan hukum.

2. MISI

Meraih hasil produksi maksimal dengan menggunakan biaya yang minimal serta dengan kualitas produksi yang standart.

2.3 Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Darmasindo Intikaret bergerak di bidang pengolahan karet alam, dengan fokus utama pada produksi crumb rubber dan produk turunannya. Perusahaan ini mengelola seluruh rangkaian proses produksi mulai dari penerimaan bahan baku karet alam, pencampuran, pembentukan, hingga vulkanisasi dan pengemasan produk jadi. Dengan menerapkan sistem manajemen mutu berstandar internasional (ISO 9001:2015) serta pendekatan perbaikan berkelanjutan berbasis Kaizen, PT. Darmasindo Intikaret berkomitmen untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi yang memenuhi standar global.

Produk unggulan yang dihasilkan mencakup berbagai grade karet spesifikasi teknis (TSR), yang dikenal sebagai Standard Indonesian Rubber (SIR), seperti SIR10 dan SIR20. Produk-produk ini digunakan secara luas dalam industri ban, otomotif, dan berbagai sektor industri lainnya. Dengan kapasitas produksi tahunan mencapai 36.000 metrik ton, perusahaan tidak hanya melayani pasar domestik, melainkan juga telah menembus pasar ekspor ke lebih dari 20 negara di dunia.

Selain kegiatan produksi, PT. Darmasindo Intikaret juga aktif dalam riset dan pengembangan untuk terus berinovasi dalam meningkatkan kualitas produk serta efisiensi proses produksi. Upaya ini mencakup penerapan teknologi modern dan perbaikan proses secara berkelanjutan guna mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan. Pendekatan ini menjadi kunci dalam mempertahankan daya saing perusahaan di pasar global.

2.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan aspek vital dalam perusahaan karena berfungsi untuk menampilkan dan menjelaskan peran serta posisi setiap individu yang terlibat di dalamnya. Di PT. Darmasindo Inti Karet, struktur organisasi tersusun secara sistematis guna mendefinisikan pembagian tugas dan tanggung jawab antar bagian, seperti yang dapat dilihat pada Lampiran I .

2.4.1 Tugas Dan Tanggung Jawab

Berikut adalah penjelasan mengenai tugas masing-masing posisi dalam struktur organisasi PT. Darmasindo Inti Karet Tebing Tinggi:

1. Direktur / Kepala Pabrik

Bertanggung jawab sebagai pimpinan tertinggi di pabrik, posisi ini menetapkan visi, misi, dan kebijakan strategis perusahaan. Direktur juga mengawasi keseluruhan operasional, memastikan setiap departemen menjalankan fungsi masing-masing dengan optimal, dan bertanggung jawab atas pencapaian target produksi serta penerapan sistem mutu yang telah ditetapkan.

2. Asisten Pabrik

Mendukung Kepala Pabrik dalam menjalankan operasional harian pabrik, Asisten Pabrik membantu koordinasi antar departemen, menangani tugas-tugas administratif, dan memastikan pelaksanaan program produksi berjalan sesuai dengan rencana. Posisi ini juga berperan dalam menyelesaikan masalah operasional kecil sebelum ditangani oleh manajemen tingkat atas.

3. Quality Control

Quality Control bertugas mengawasi mutu produk di setiap tahap produksi. Ia melakukan pemeriksaan, pengujian, dan pengendalian kualitas terhadap bahan baku, proses produksi, dan produk akhir untuk memastikan standar mutu terpenuhi. Hasil pengujian dan evaluasi kualitas dilaporkan kepada manajemen untuk menjadi dasar perbaikan proses.

4. Kepala Bagian (Kabag) Lapangan

Memimpin dan mengoordinasikan aktivitas operasional di lapangan, Kabag Lapangan bertanggung jawab memastikan proses produksi berjalan sesuai prosedur dan target. Ia juga memantau pelaksanaan kerja para mandor dan operator serta memberikan arahan langsung untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

5. Kepala Bagian Kantor

Bertugas mengelola administrasi kantor dan mendukung fungsi manajemen umum. Kepala Bagian Kantor mengkoordinasikan kegiatan administratif, pengelolaan dokumen, dan komunikasi internal agar operasional perusahaan berjalan lancar.

6. SDM dan Umum (Kasi Personal, Kasi Keuangan/Kasir, Kasi Gudang)

a. Kasi Personal: Mengurus administrasi kepegawaian, rekrutmen, dan pengembangan sumber daya manusia, memastikan kepatuhan terhadap kebijakan personalia.

b. Kasi Keuangan/Kasir: Bertanggung jawab mengelola keuangan perusahaan, mencatat transaksi, serta mengontrol arus kas masuk dan keluar.

- c. Kasi Gudang: Mengelola penyimpanan bahan baku dan produk jadi, melakukan pengendalian stok, serta memastikan ketersediaan barang sesuai kebutuhan produksi.
7. Kepala Bagian Laboratorium
Memimpin laboratorium pengujian mutu, melakukan analisis terhadap bahan baku dan produk akhir, serta mengatur jadwal kalibrasi peralatan pengujian. Tugas ini penting untuk memastikan bahwa semua produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang ditetapkan.
 8. Wakil Analisis (Laboratorium)
Mendukung Kepala Bagian Laboratorium dengan melakukan analisis data, menyusun laporan hasil uji, dan membantu dalam identifikasi serta penanganan ketidaksesuaian mutu produk yang terjadi.
 9. Kepala Bagian Bengkel
Bertanggung jawab atas perawatan, perbaikan, dan pengoperasian mesin-mesin produksi. Kepala Bagian Bengkel mengatur jadwal perawatan rutin dan memastikan mesin-mesin bekerja dengan optimal sehingga mengurangi downtime produksi.
 10. Kepala Bagian Produksi
Mengawasi seluruh proses produksi, mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk jadi. Posisi ini menyusun rencana produksi, mengkoordinasikan antar shift, dan memastikan target produksi tercapai dengan menerapkan standar mutu yang telah ditetapkan.
 11. Asisten Produksi (Asst I dan Asst II)

Mendukung Kepala Bagian Produksi dalam menjalankan operasional harian produksi. Asisten Produksi membantu dalam pengumpulan data, pelaksanaan kegiatan produksi, serta koordinasi antara departemen produksi dan unit pendukung lainnya.

12. Mandor Proses Giling (Mandor I dan Mandor II – Gilingan)

Bertugas mengawasi proses penggilingan karet, mulai dari pengolahan bahan baku menjadi lembaran karet hingga tahap pencacahan. Mereka memastikan mesin penggiling beroperasi dengan baik dan produk yang dihasilkan memiliki ukuran serta tekstur sesuai spesifikasi.

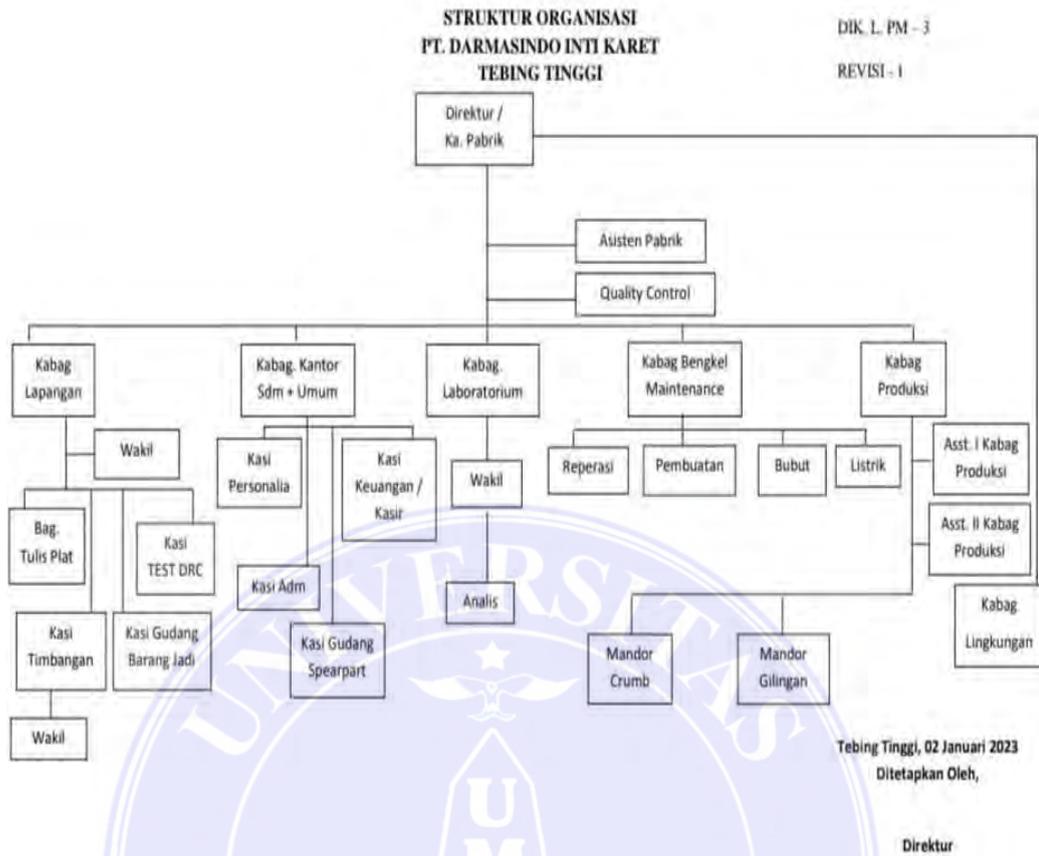
13. Mandor Proses Crumb (Mandor I dan Mandor II – Crumb)

Bertanggung jawab menjaga kebersihan dan keselamatan lingkungan kerja di seluruh area pabrik. Tugasnya meliputi pengawasan kondisi lingkungan, pengelolaan limbah, dan implementasi program-program keberlanjutan untuk mendukung operasional yang ramah lingkungan.

Setiap posisi dalam struktur organisasi di atas memiliki peran yang saling terkait untuk mendukung kelancaran proses produksi, penerapan sistem mutu, dan peningkatan efisiensi operasional di PT. Darmasindo Inti Karet Tebing Tinggi.

2.4.2 Struktur Organisasi

Organisasi ditentukan atau dipengaruhi oleh badan usaha, jenis usaha, besarnya usaha dan sistem produksi perusahaan. Dalam rangka mencapai efektifitas dan efisiensi kerja yang baik, PT.Darmasindo Intikaret telah berusaha menciptakan pengendalian intern yang sesuai dengan menyusun unit-unit kerja menggunakan struktur ini:



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT.Darmasindo Intikaret

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1 Proses Produksi

Proses produksi di PT. Darmasindo Intikaret dimulai dari tahap penerimaan bahan baku, di mana setiap bahan yang masuk terlebih dahulu ditimbang dan diperiksa kualitasnya. Prosedur ini memastikan bahwa hanya bahan baku yang memenuhi standar yang akan digunakan dalam proses produksi. Pengawasan yang ketat pada tahap ini menjadi fondasi penting bagi keseluruhan proses produksi.

Setelah bahan baku diterima, langkah berikutnya adalah pencampuran. Bahan baku utama berupa karet alam, yang dapat berupa lateks, lump, atau sheet, dicampur dengan bahan kimia tambahan seperti belerang, karbon hitam, dan akselerator. Proses pencampuran menggunakan mesin *mixer* khusus (misalnya *Banbury Mixer*) untuk menghasilkan compound karet yang homogen, yang akan menentukan konsistensi dan kualitas produk akhir.

Setelah pencampuran, compound karet kemudian dibentuk sesuai dengan jenis produk yang diinginkan melalui metode ekstrusi, molding, atau calendering. Proses pembentukan ini dilanjutkan dengan tahap vulkanisasi, di mana produk karet dipanaskan pada suhu tinggi guna mengubah struktur kimianya sehingga menghasilkan produk yang elastis, tahan lama, dan memiliki kekuatan mekanik yang optimal. Proses vulkanisasi ini menjadi kunci dalam meningkatkan mutu produk.

Tahap akhir dalam proses produksi adalah finishing dan pengemasan. Produk yang telah melalui proses vulkanisasi menjalani pemeriksaan kualitas

secara menyeluruh untuk memastikan tidak terdapat cacat. Selanjutnya, produk yang telah memenuhi standar kualitas diproses lebih lanjut melalui penghalusan dan koreksi jika diperlukan, kemudian dikemas dengan standar pengemasan yang rapi dan aman, siap untuk didistribusikan ke pasar domestik maupun ekspor.

3.2 Bahan Baku Yang Digunakan

3.2.1 Bahan Baku

Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi di PT. Darmasindo Intikaret adalah karet alam. Karet alam ini dapat berupa lateks, lump, atau sheet yang diperoleh dari perkebunan karet. Kualitas bahan baku sangat dijaga melalui pengujian dan pemeriksaan sebelum digunakan, untuk memastikan bahwa hasil akhir produk memiliki mutu yang konsisten dan memenuhi standar industri.

Bahan Baku bisa dilihat di Gambar 3.1 dibawah ini !



Gambar 3. 1 Karet Alam

3.2.2 Bahan Pembantu

Dalam proses produksi karet, selain bahan baku utama, terdapat beberapa bahan pembantu yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas produk akhir. Bahan pembantu tersebut berfungsi sebagai pendukung proses vulkanisasi dan modifikasi sifat karet, sehingga produk yang dihasilkan memiliki kekuatan, elastisitas, dan ketahanan yang lebih baik. Adapun bahan pembantu tersebut meliputi:

1. Belerang (Sulfur)

Belerang digunakan sebagai bahan vulkanisasi untuk mengubah struktur kimia karet, yang menghasilkan ikatan silang (cross-linking) antar rantai polimer. Proses ini membuat karet menjadi lebih kuat, elastis, dan tahan lama.

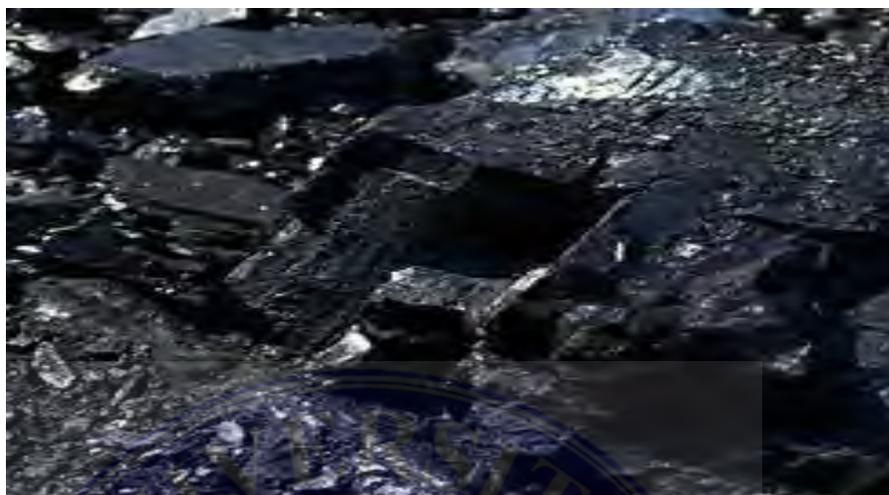


Gambar 3. 2 Belerang (Sulfur)

2. Karbon Hitam

Karbon hitam ditambahkan ke dalam campuran karet untuk meningkatkan kekuatan mekanik, daya tahan, serta ketahanan aus produk karet. Selain

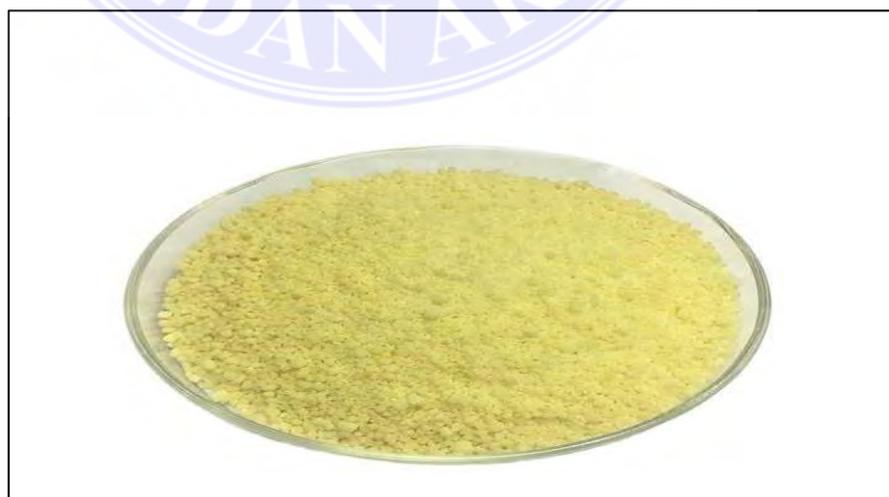
itu, karbon hitam juga memberikan warna hitam yang khas pada produk karet, yang sering kali menjadi standar industri.



Gambar 3. 3 Partikel karbon hitam

3. Akselerator

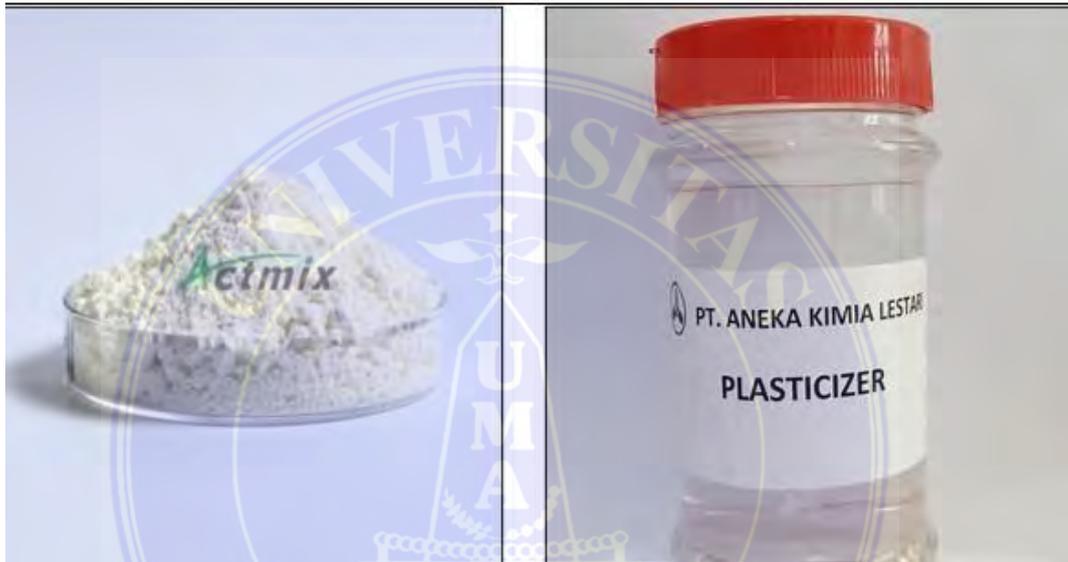
Akselerator berfungsi untuk mempercepat proses vulkanisasi, sehingga karet dapat mencapai tingkat kekuatan dan elastisitas yang diinginkan dalam waktu yang lebih singkat. Hal ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi produksi dan konsistensi kualitas produk.



Gambar 3. 4 Akselerator

4. Antioksidan dan Plastikizer

Antioksidan ditambahkan untuk melindungi karet dari oksidasi yang dapat menurunkan kualitas dan umur pakai produk, sedangkan plastikizer berfungsi untuk menjaga fleksibilitas karet dengan meningkatkan kelenturannya. Kombinasi kedua bahan ini memastikan produk akhir memiliki stabilitas yang baik dan tahan terhadap perubahan suhu.



Gambar 3. 5 Antioksidan dan Plastikizer

3.3 Mesin dan Peralatan Produksi

Dalam proses produksi karet, berbagai jenis mesin dan peralatan digunakan untuk memastikan kualitas dan efisiensi produksi. Setiap mesin memiliki fungsi khusus dalam tahapan pengolahan karet, mulai dari pencacahan hingga pengemasan. Setiap mesin memiliki peran yang sangat penting dalam memastikan kelancaran produksi dan menjaga standar kualitas karet yang dihasilkan. Dengan penggunaan mesin yang tepat, proses produksi dapat berjalan lebih efisien dan menghasilkan produk berkualitas tinggi.

Berikut adalah daftar mesin dan peralatan produksi yang digunakan beserta fungsinya:

3.3.1 Mesin *Prebreaker*

Mesin ini berfungsi untuk memecah bahan baku karet alam yang masih dalam bentuk bongkahan besar menjadi ukuran yang lebih kecil. Proses ini penting untuk mempermudah tahap pengolahan selanjutnya. Selain itu, mesin *prebreaker* beroperasi dengan sistem pemecahan mekanis yang kuat, sehingga mampu menghancurkan bongkahan karet secara efisien menjadi fragmen-fragmen kecil yang seragam. Penggunaan pisau pemotong yang tajam dan rotor berputar dengan kecepatan tinggi memastikan bahwa ukuran partikel yang dihasilkan konsisten, yang sangat krusial untuk menjaga homogenitas dalam proses pencampuran dan pengolahan berikutnya.

Lebih lanjut, dengan memecah bahan baku menjadi fragmen kecil, mesin *prebreaker* tidak hanya mengoptimalkan efisiensi proses produksi, tetapi juga mengurangi beban kerja pada mesin-mesin penggiling dan pencacah di tahap selanjutnya. Proses *prebreaking* meningkatkan luas permukaan partikel karet, sehingga reaksi kimia selama proses vulkanisasi dapat berlangsung lebih merata. Hasil akhir yang optimal dari tahap ini adalah bahan karet dengan ukuran partikel yang konsisten dan kualitas stabil, yang merupakan prasyarat penting untuk mencapai mutu produk akhir yang diinginkan.

Fungsi Mesin *Prebreaker* :

1. Memecah bongkahan karet alam menjadi fragmen-fragmen kecil dan seragam.
2. Meningkatkan homogenitas ukuran partikel bahan baku.

3. Mengoptimalkan efisiensi proses pencampuran dan pengolahan selanjutnya.
4. Mengurangi beban kerja pada mesin penggiling dan pencacah berikutnya.
5. Meningkatkan area permukaan partikel untuk reaksi kimia dan proses vulkanisasi yang lebih merata.



Gambar 3. 6 Mesin *Prebreaker*

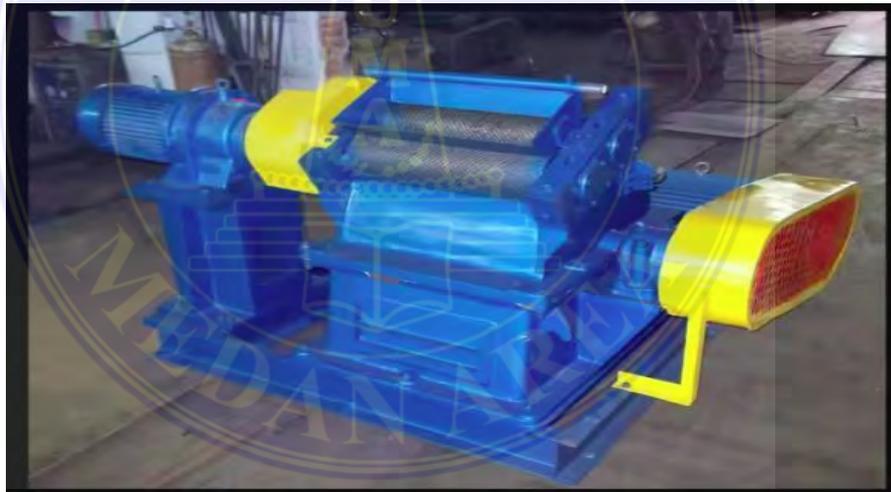
3.3.2 Mesin *Hammer Mill*

Mesin *Hammer Mill* digunakan untuk menghancurkan bahan karet yang telah diproses oleh mesin prebreaker menjadi serpihan-serpihan yang lebih halus dan seragam. Dengan memanfaatkan rotor berkecepatan tinggi yang dilengkapi dengan palu-palu (*hammers*), mesin ini bekerja dengan memberikan tekanan dan tumbukan berulang-ulang pada bahan karet, sehingga menghasilkan partikel dengan ukuran yang lebih konsisten. Proses ini sangat penting untuk mempersiapkan bahan baku sebelum masuk ke tahap pencacahan lanjutan dan pengeringan, serta untuk meningkatkan luas permukaan partikel agar reaksi kimia selama proses vulkanisasi dapat berlangsung optimal.

Selain itu, Mesin *Hammer Mill* juga berfungsi untuk mengurangi inhomogenitas pada bahan karet, yang pada gilirannya membantu menjaga kualitas produk akhir. Dengan menghasilkan serpihan karet dengan ukuran seragam, mesin ini memastikan bahwa proses pengolahan selanjutnya, seperti pengeringan dan pencampuran dengan bahan tambahan, dapat dilakukan secara efisien dan menghasilkan karet remah yang memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

Fungsi utama Mesin *Hammer Mill* meliputi:

- 1) Menghancurkan bahan karet menjadi serpihan halus.
- 2) Meningkatkan homogenitas ukuran partikel.
- 3) Mempersiapkan bahan untuk proses pencacahan dan pengeringan lebih lanjut.



Gambar 3. 7 Mesin *Hammer Mill*

3.3.3 *Mill Machine Roll*

Mill Machine Roll bertugas untuk menggiling dan meratakan bahan karet sehingga menghasilkan material yang homogen sebelum memasuki tahap pencacahan lebih lanjut. Pada tahap ini, bahan karet diproses dengan tekanan dan

gesekan dari rol yang berputar, sehingga dapat mengurangi ketebalan dan menghilangkan ketidakrataan pada permukaan karet. Proses penggilingan dan perataan ini sangat penting agar bahan yang dihasilkan memiliki konsistensi yang seragam, yang nantinya akan memudahkan proses pencacahan dan pengeringan.

Selain itu, tahap pengolahan menggunakan *Mill Machine Roll* memastikan bahwa bahan karet telah mencapai kualitas optimal sebelum diteruskan ke proses berikutnya. Dengan material yang homogen, efisiensi dan mutu produk akhir dapat terjaga, serta mengurangi risiko terjadinya cacat pada produk karet yang dihasilkan.

Fungsi utama *Mill Machine Roll* meliputi:

- 1) Menggiling bahan karet menjadi lembaran tipis,
- 2) Meratakan lembaran karet untuk memastikan keseragaman,
- 3) Meningkatkan homogenitas material sebelum tahap pencacahan lebih lanjut.



Gambar 3. 8 Mill Machine Roll

3.3.4 *Belt Conveyor*

Belt Conveyor digunakan untuk memindahkan bahan karet dari satu tahap ke tahap berikutnya dalam proses produksi. Peralatan ini berperan penting dalam mengoptimalkan aliran produksi karena memudahkan transportasi material secara otomatis, mengurangi kebutuhan intervensi manual, dan memastikan bahwa bahan karet tetap dalam kondisi yang stabil serta terjaga kualitasnya selama perjalanan dari satu stasiun ke stasiun berikutnya.

Selain itu, penggunaan *Belt Conveyor* meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi waktu henti (*downtime*) dan meminimalkan risiko kerusakan material yang mungkin terjadi akibat penanganan manual yang berlebihan. *Conveyor* ini dirancang untuk mengangkut beban berat secara kontinu dengan kecepatan yang dapat disesuaikan, sehingga mendukung proses produksi yang lancar dan terintegrasi.

Fungsi utama *Belt Conveyor* meliputi:

- 1) Memindahkan bahan karet antar proses produksi,
- 2) Menjaga kontinuitas aliran material,
- 3) Meningkatkan efisiensi serta keamanan dalam proses produksi.



Gambar 3. 9 Conveyor Belt

3.3.5 Trolley

Trolley berperan sebagai alat transportasi penting dalam pabrik, yang memungkinkan produk yang telah diproses dipindahkan secara efisien ke tahap produksi berikutnya. Dengan mengandalkan sistem rel atau roda, trolley membantu menjaga aliran produksi tetap lancar, mengurangi kebutuhan penanganan manual yang berpotensi menimbulkan kerusakan, serta meminimalkan waktu transit antar stasiun produksi.

Selain itu, penggunaan *trolley* dalam proses produksi mendukung efisiensi operasional secara keseluruhan dengan memastikan produk yang diangkut tetap dalam kondisi optimal selama proses pergerakan. Sistem trolley dirancang untuk mengangkut beban berat dengan stabil, memiliki kapasitas yang sesuai dengan volume produksi, dan dapat diintegrasikan dengan sistem otomatis lainnya, sehingga meningkatkan produktivitas dan keselamatan kerja di lingkungan pabrik.

Fungsi utama *Trolley* meliputi:

- 1) Mengangkut produk yang telah diproses ke tahap selanjutnya,

- 2) Mengoptimalkan aliran material dalam pabrik, dan
- 3) Mengurangi beban kerja manual yang dapat menurunkan efisiensi produksi.



Gambar 3. 10 Trolle

3.3.6 Mesin Creper

Mesin *Creper* merupakan peralatan kunci dalam proses pengolahan karet, yang berfungsi untuk menggiling gumpalan karet menjadi lembaran tipis dengan ketebalan yang konsisten. Mesin ini bekerja dengan memanfaatkan rol penggiling yang berputar dengan kecepatan tinggi, sehingga menghasilkan tekanan mekanis yang meratakan dan menghaluskan karet. Proses ini tidak hanya mengurangi kadar air dalam bahan karet, tetapi juga meningkatkan homogenitas material, yang merupakan prasyarat penting untuk tahap vulkanisasi dan pencampuran bahan tambahan.

Selain berperan dalam pengolahan karet menjadi lembaran, Mesin *Creper* juga berfungsi untuk meningkatkan efisiensi proses produksi secara keseluruhan. Dengan lembaran karet yang seragam, tahap-tahap selanjutnya seperti pencacahan,

pengeringan, dan pengemasan dapat dilakukan dengan lebih optimal, menghasilkan produk akhir yang memenuhi standar mutu industri.

Fungsi Mesin *Creper* meliputi:

- 1) Menggiling gumpalan karet menjadi lembaran tipis.
- 2) Mengurangi kadar air dalam bahan karet.
- 3) Menghasilkan lembaran karet dengan ketebalan dan homogenitas yang konsisten.



Gambar 3. 11 Mesin *Creper*

3.3.7 Mesin *Shredder*

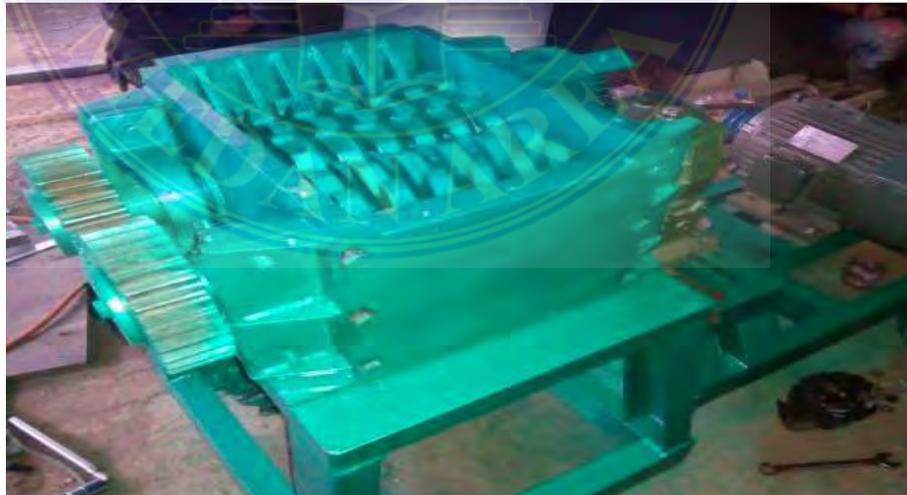
Mesin *Shredder* adalah peralatan yang digunakan untuk mencacah lembaran karet yang telah dihasilkan dari Mesin *Creper* menjadi potongan kecil dengan ukuran yang seragam. Proses pencacahan ini sangat penting karena menghasilkan partikel karet yang memiliki luas permukaan yang lebih besar, sehingga memudahkan proses pengeringan dan pencampuran bahan tambahan pada tahap selanjutnya. Mesin ini bekerja dengan sistem pisau berputar yang secara mekanis

memecah lembaran karet menjadi remah-remah halus yang sesuai dengan standar produksi.

Dalam industri pengolahan karet, penggunaan Mesin *Shredder* sangat krusial untuk memastikan homogenitas bahan baku sebelum memasuki proses pengeringan. Dengan menghasilkan potongan karet yang konsisten, mesin ini membantu meminimalkan inhomogenitas dan meningkatkan efisiensi proses produksi, sehingga kualitas karet remah yang dihasilkan dapat memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan.

Fungsi utama Mesin *Shredder* meliputi:

- 1) Mencacah lembaran karet menjadi potongan kecil yang seragam;
- 2) Meningkatkan luas permukaan karet untuk pengeringan yang lebih efektif;
- 3) Mempersiapkan karet untuk pencampuran bahan tambahan
- 4) Memastikan ukuran partikel yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi produksi.



Gambar 3. 12 Mesin *Shredder*

3.3.8 Mesin *Dryer*

Mesin *Dryer* merupakan peralatan penting dalam proses produksi karet karena berfungsi untuk mengurangi kadar air dalam karet remah sehingga mencapai standar kelembaban yang diinginkan. Mesin ini bekerja dengan cara mengalirkan udara panas secara merata ke seluruh material karet, sehingga proses pengeringan berlangsung secara efisien dan merata. Proses pengeringan yang optimal tidak hanya meningkatkan kualitas produk akhir, tetapi juga membantu mencegah terjadinya masalah seperti penggumpalan dan penurunan mutu karet selama penyimpanan.

Selain itu, Mesin *Dryer* dilengkapi dengan sistem kontrol suhu yang canggih untuk memastikan bahwa suhu yang digunakan tidak melebihi batas yang dapat merusak struktur karet. Dengan pengaturan yang tepat, mesin ini dapat menghemat waktu dan energi, sehingga mendukung efisiensi keseluruhan proses produksi di pabrik. Hal ini sangat krusial dalam menjaga kestabilan mutu karet sebelum masuk ke tahap pengemasan dan distribusi.

Fungsi utama Mesin *Dryer* meliputi:

- 1) Mengurangi kadar air dalam karet remah,
- 2) Memastikan pengeringan yang merata untuk menjaga kualitas produk, dan
- 3) Meningkatkan efisiensi proses produksi melalui pengurangan waktu dan penggunaan energi yang optimal.



Gambar 3. 13 Mesin Dryer

3.3.9 Mesin Press Ball

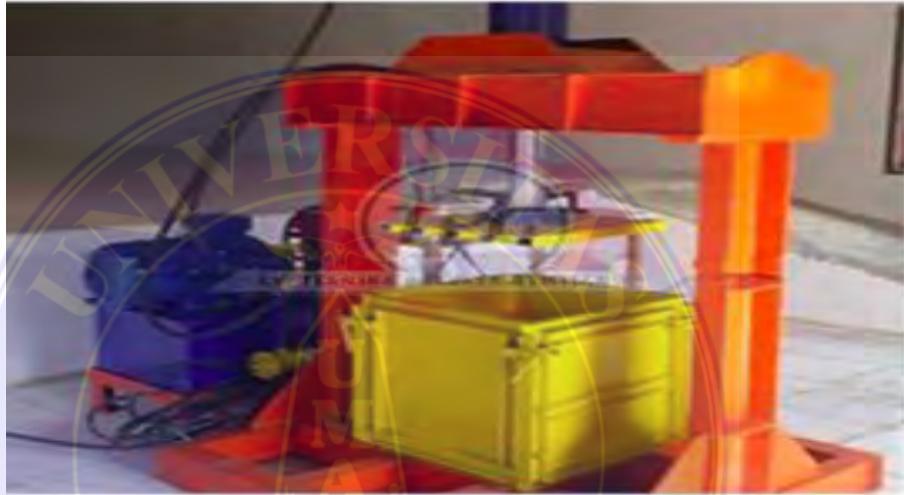
Mesin *Press Ball* adalah alat yang digunakan untuk mengepres lembaran-lembaran karet menjadi balok atau bentuk tertentu, sehingga memudahkan penyimpanan dan pengiriman. Dengan dimensi sekitar 1,2 m x 1,2 m x 3 m dan penggerak berdaya 7,5 hp, mesin ini mampu menghasilkan balok karet dengan ukuran dan kepadatan yang seragam, sesuai dengan standar industri.

Proses pengepresan ini tidak hanya mengurangi volume karet, tetapi juga memastikan stabilitas bentuk selama transportasi dan penyimpanan. Selain itu, Mesin *Press Ball* dilengkapi dengan sistem hidrolik yang memberikan tekanan optimal untuk mencapai kepadatan yang diinginkan tanpa merusak struktur karet. Operasi yang efisien dan desain yang kokoh menjadikan mesin ini andal dalam mendukung proses produksi karet skala besar.

Dengan pengoperasian yang mudah dan perawatan yang minimal, mesin ini menjadi pilihan utama bagi industri karet dalam meningkatkan efisiensi logistik dan kualitas produk akhir.

Fungsi utama Mesin Press Ball meliputi:

- 1) Mengepres lembaran karet menjadi balok atau bentuk tertentu untuk memudahkan penyimpanan dan pengiriman.
- 2) Mengurangi volume karet sehingga efisien dalam transportasi.
- 3) Memastikan kepadatan dan ukuran balok karet sesuai dengan standar industri.



Gambar 3. 14 Mesin Press Ball

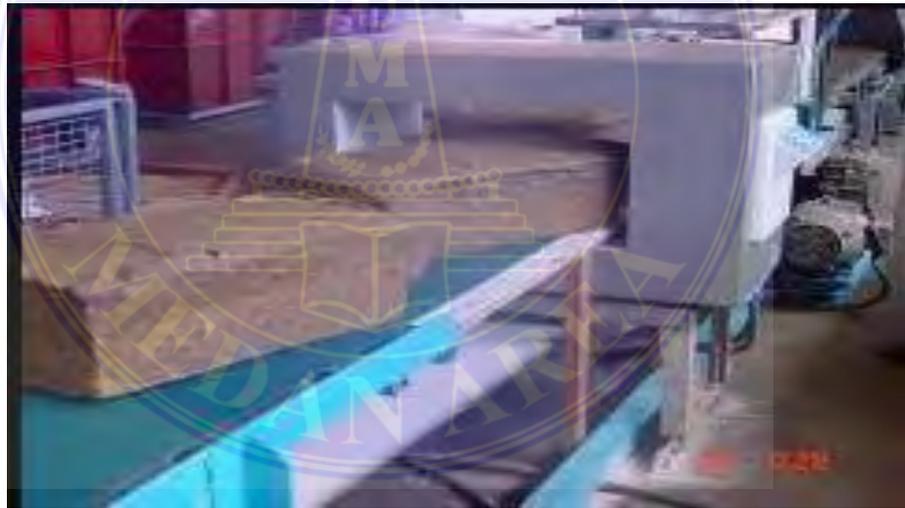
3.3.10 Mesin Metal Detector

Mesin *Metal Detector* adalah peralatan penting yang digunakan dalam proses produksi karet untuk mendeteksi keberadaan partikel logam pada produk akhir. Mesin ini bekerja dengan memanfaatkan sensor elektromagnetik yang mampu memindai produk secara kontinu di jalur produksi. Apabila terdeteksi adanya partikel logam, sistem secara otomatis akan menandai atau mengarahkan produk tersebut untuk ditinjau lebih lanjut, sehingga memastikan bahwa produk yang dikemas bebas dari kontaminan yang dapat menurunkan mutu dan menimbulkan risiko keselamatan bagi konsumen.

Dalam operasi produksi, Mesin *Metal Detector* terintegrasi dengan sistem kontrol mutu otomatis yang memungkinkan penghentian sementara proses jika terjadi deteksi logam, serta mengalihkan produk yang bermasalah ke area inspeksi untuk diperbaiki atau dibuang. Teknologi ini sangat krusial dalam menjaga standar keamanan produk, karena kontaminan logam dapat mengganggu kinerja produk serta menimbulkan masalah pada konsumen.

Fungsi utama Mesin *Metal Detector* meliputi:

- 1) Mendeteksi kontaminan logam secara real-time,
- 2) Mengaktifkan sistem penghentian atau pengalihan produk jika terdeteksi logam,
- 3) Meningkatkan keselamatan dan mutu produk secara keseluruhan.



Gambar 3. 15 *Metal Detector*

3.3.11 *Forming Box*

Forming Box adalah perangkat yang digunakan untuk membentuk produk karet menjadi format atau dimensi yang telah ditentukan, sehingga produk yang dihasilkan memiliki bentuk yang seragam dan memenuhi spesifikasi teknis.

Perangkat ini bekerja dengan memanfaatkan mekanisme internal yang secara otomatis menyusun dan mengatur karet hasil pengeringan dan pencacahan agar terbentuk struktur yang diinginkan, sehingga memudahkan tahap pengemasan selanjutnya.

Selain itu, *Forming Box* berperan penting dalam mengintegrasikan proses pembentukan dengan sistem kontrol kualitas, sehingga setiap produk yang terbentuk dapat langsung diperiksa kesesuaiannya. Proses pembentukan melalui *Forming Box* memastikan bahwa ukuran dan bentuk produk konsisten, yang sangat krusial untuk meningkatkan efisiensi distribusi serta meminimalkan variabilitas dalam produk akhir.

Fungsi utama *Forming Box* meliputi:

- 1) Membentuk produk karet sesuai spesifikasi desain.
- 2) Mengatur dimensi dan ukuran produk secara konsisten.
- 3) Memastikan keseragaman bentuk untuk memudahkan proses pengemasan.



Gambar 3. 16 *Forming Box*

3.4 Uraian Proses Produksi

3.4.1 Penerimaan Bahan Baku (BOKAR)

Proses produksi dimulai dengan penerimaan bahan baku berupa BOKAR (Bahan Olah Karet Rakyat) yang dikirim menggunakan loader atau truk. Setelah tiba di pabrik, bahan baku ini disortir untuk memastikan bahwa kualitasnya memenuhi standar produksi. BOKAR diklasifikasikan berdasarkan kategori C1, C2, dan C3, yang menunjukkan tingkat kualitas dan kandungan karet di dalamnya.



Gambar 3. 17 Penerimaan Bahan Baku (BOKAR)

Setelah dilakukan penyortiran awal, bahan baku dipindahkan ke bak campuran menggunakan buket conveyor. Di tahap ini, bahan mengalami pencampuran awal untuk memastikan homogenitas sebelum masuk ke tahap pengolahan basah. Selain itu, dua orang petugas bertanggung jawab untuk mengawasi dan mengontrol jumlah bahan baku yang masuk ke sistem pencampuran.

Proses selanjutnya adalah penghancuran awal menggunakan mesin breaker, yang terdiri dari screw conveyor dan belt conveyor. Mesin ini berfungsi untuk memecah bongkahan besar BOKAR menjadi ukuran yang lebih kecil dan lebih

mudah diolah pada tahap berikutnya. Dalam proses ini, dilakukan juga pengambilan kontaminasi, seperti kotoran atau benda asing yang tidak diinginkan.



Gambar 3. 18 Mesin ini untuk memecahkan bongkahan getah

Untuk menjaga kebersihan dan kelancaran produksi, bak pencucian pertama (Bak-1) digunakan untuk mencuci bahan baku setelah dihancurkan. Air dan sistem conveyor membantu menghilangkan kotoran dari karet. Seluruh proses pencucian ini dilakukan dengan pembersihan bak satu kali sehari guna menjaga kebersihan lingkungan produksi.

3.4.2 Proses Pengolahan Basah (*Milling*)

Setelah melewati tahap pencucian awal, bahan baku yang telah dihancurkan masuk ke dalam mesin hammer mill, yang berfungsi untuk menggiling karet menjadi ukuran yang lebih kecil dan lebih seragam. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengolahan di tahap berikutnya, sehingga bahan lebih mudah untuk diproses lebih lanjut.

Selanjutnya, bahan baku diproses melalui serangkaian bak pencucian tambahan (Bak-2 hingga Bak-5). Setiap bak ini memiliki fungsi yang berbeda,

seperti pengutipan kontaminasi, pencampuran, dan pencucian lanjutan. Selama proses ini, karet dipindahkan menggunakan conveyor dan alat penggaruk, dengan petugas yang bertanggung jawab untuk memantau kualitas bahan serta membersihkan sistem pencucian secara berkala.

Pada tahap berikutnya, bahan yang telah dicuci masuk ke dalam mesin mill roll, yang terdiri dari berbagai ukuran, seperti Mill Roll 28", 26"A, 26"B, 30"A-B, dan 36". Mesin ini menggiling karet menjadi lembaran (blanket) dengan ketebalan tertentu, yang kemudian akan diproses lebih lanjut dalam tahap pengolahan kering. Lembaran karet ini melewati sistem penyemprotan air untuk menghilangkan sisa kotoran sebelum masuk ke tahap pengeringan.

Proses pengolahan basah ini diakhiri dengan penjemuran awal menggunakan kamar gantung angin (KGA 1-2-3). Di sini, lembaran karet dijemur selama 14 hari untuk mengurangi kadar airnya secara alami sebelum masuk ke proses pengolahan kering.



Gambar 3. 19 Penjemuran Karet

3.4.3 Proses Pengolahan Kering (*Crumb Rubber*)

Setelah proses pengolahan basah selesai, lembaran karet yang telah dikeringkan diturunkan menggunakan sistem talang penurunan, lalu dipindahkan ke mesin shredder. Mesin ini mencacah lembaran karet menjadi remah karet (*crumb rubber*) berukuran 3x3 mm, yang kemudian dialirkan ke pompa transfer untuk diproses lebih lanjut.

Bahan karet yang telah dicacah kemudian dimasukkan ke dalam *trolley* dengan jumlah yang sudah ditentukan, lalu dipindahkan ke dalam *dryer* (pengering). Proses pengeringan dilakukan dalam dua tahap (Dryer 1 dan Dryer 2), dengan suhu dikontrol secara berkala antara 110°C hingga 145°C. Sistem ini juga mengatur kecepatan dorong conveyor untuk memastikan bahwa setiap partikel karet kering secara merata.

Setelah pengeringan, *crumb rubber* dikumpulkan dan disusun menjadi cake karet menggunakan sistem bongkar cake. Proses ini diawasi oleh tim *Quality Control (QC)* untuk memastikan tidak ada kontaminasi pada produk akhir. Selanjutnya, cake yang telah terbentuk dipindahkan ke mesin press cake dengan kapasitas 100 ton, yang memadatkan *crumb rubber* menjadi balok-balok karet siap ekspor.

Langkah terakhir dalam pengolahan kering adalah penimbangan cake. Produk yang telah dipress ditimbang menggunakan timbangan digital electric, dengan berat standar 35 kg \pm 0,05 kg per balok. Pada tahap ini, produk juga melalui pemeriksaan tambahan untuk memastikan kualitasnya sebelum masuk ke proses pengemasan.

3.4.4 Pemeriksaan dan Pengemasan

Tahap terakhir dalam proses produksi adalah pemeriksaan dan pengemasan produk akhir. Proses ini dimulai dengan pemeriksaan kualitas (*QC/Lab*), di mana produk diuji untuk memastikan kesesuaian standar mutu. Salah satu langkah kritis adalah pemeriksaan menggunakan metal detector, yang bertujuan untuk mendeteksi keberadaan partikel logam yang dapat mengkontaminasi produk karet.

Setelah pemeriksaan kualitas selesai, karet yang telah diproses masuk ke tahap pembungkusan dan pelabelan. Produk dikemas menggunakan kantong plastik khusus, kemudian dilakukan pengecekan berat akhir dengan timbangan digital. Jika ditemukan perbedaan berat atau ketidaksesuaian dengan standar, produk akan diklasifikasikan ulang atau dikoreksi sebelum dikirim ke gudang.

Setelah dikemas, balok-balok karet disusun ke dalam pallet sesuai dengan petunjuk produksi. Produk yang siap distribusi akan diatur dalam sistem penyusunan pallet dan timpa menggunakan forklift, dengan total 95 unit box dengan kapasitas masing-masing 1,5 ton. Sebelum dikirim ke pasar ekspor atau domestik, pallet harus melalui masa penyimpanan minimal 24 jam untuk memastikan stabilitas bentuk dan kualitasnya.

Proses produksi diakhiri dengan pengiriman produk ke gudang packing, di mana produk yang telah memenuhi semua standar mutu disiapkan untuk distribusi. Tim *Quality Control* dan laboratorium juga terus melakukan evaluasi terhadap sampel produk untuk memastikan kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan.

3.5 Skema Proses Produksi Karet *SIR 10/ SIR 20*

Skema proses produksi karet *SIR 10/ SIR 20* menggambarkan alur kerja yang terintegrasi mulai dari penerimaan bahan baku (BOKAR), pengolahan basah, pengolahan kering, hingga tahap pemeriksaan dan pengemasan. Pada proses ini, BOKAR yang telah diterima melalui loader atau truk disortir dan diperiksa, kemudian dialirkan ke bak pencampuran untuk tahap awal pencampuran. Selanjutnya, bahan tersebut dihancurkan menggunakan mesin breaker dan hammer mill untuk mengurangi ukuran menjadi fragmen kecil yang lebih mudah dicuci dan diproses lebih lanjut. Tahap pencucian dilakukan secara bertahap dengan penggunaan beberapa bak pencucian guna menghilangkan kontaminan yang ada.

Setelah proses pengolahan basah, karet masuk ke tahap pengolahan kering. Pada tahap ini, lembaran karet yang telah dihasilkan melalui mesin mill roll dan creper dijemur dan didinginkan terlebih dahulu, kemudian diolah lebih lanjut menjadi crumb rubber menggunakan mesin shredder. Proses pengeringan dilakukan dengan mesin dryer untuk menurunkan kadar air hingga mencapai standar mutu yang ditetapkan, sehingga menghasilkan crumb rubber yang konsisten dan homogen. Hasil akhir dari tahap pengolahan kering ini selanjutnya diperiksa secara menyeluruh untuk memastikan produk bebas dari kontaminan dan memenuhi spesifikasi *SIR 10* atau *SIR 20*.



Gambar 3. 20 Karet SIR 10 atau SIR 20

Tahap terakhir adalah pemeriksaan dan pengemasan, di mana produk karet yang telah melalui proses pengolahan kering diuji menggunakan peralatan quality control, termasuk metal detector untuk memastikan keamanan produk. Setelah lulus pemeriksaan, produk dikemas menggunakan sistem packing yang terintegrasi dengan conveyor untuk memastikan kemasan yang rapi dan seragam. Secara ringkas, skema proses produksi dapat disusun sebagai berikut:

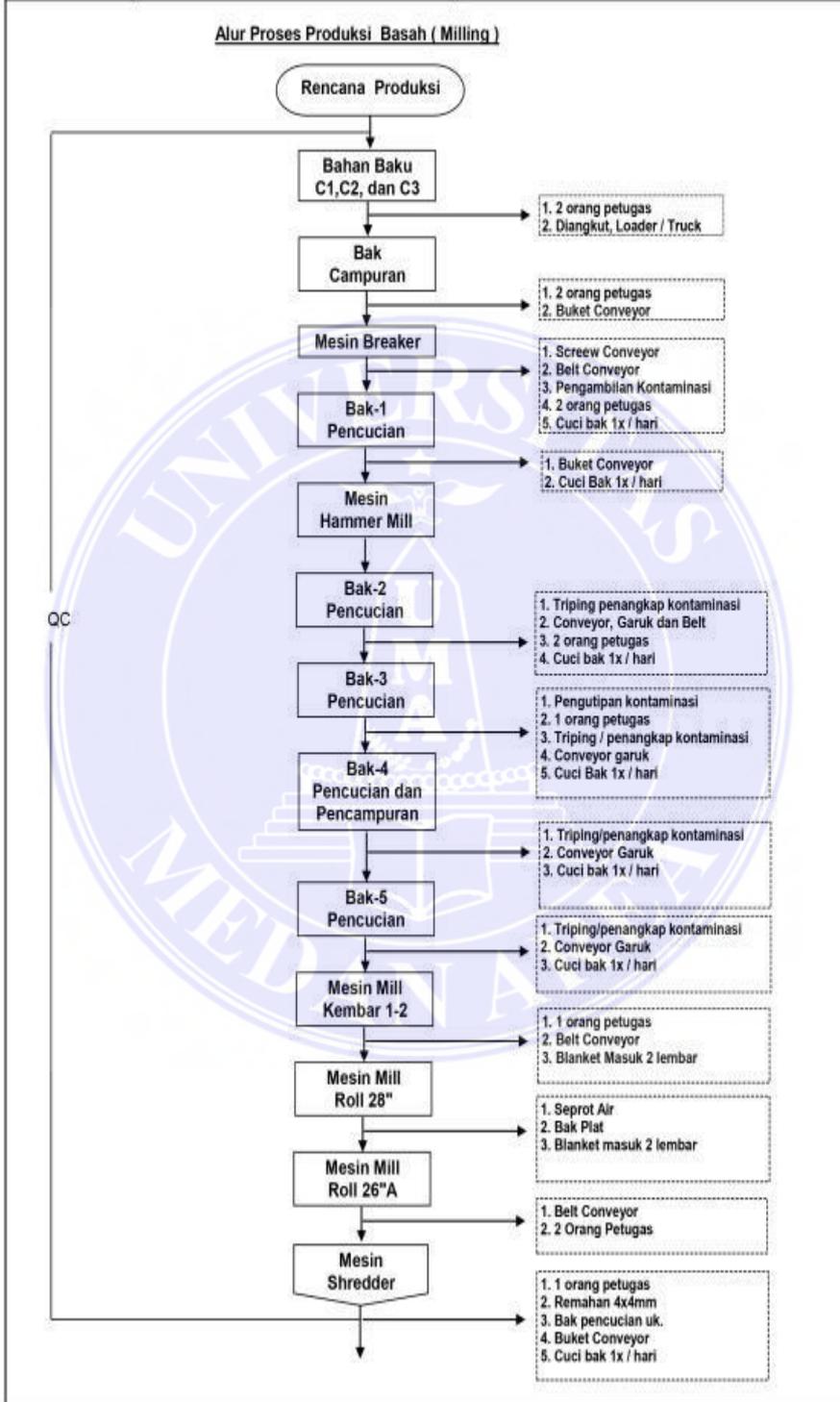
1. Penerimaan BOKAR
2. Pengolahan Basah (*Milling*)
3. Pengolahan Kering (*Crumb Rubber*)
4. Pemeriksaan dan Pengemasan.

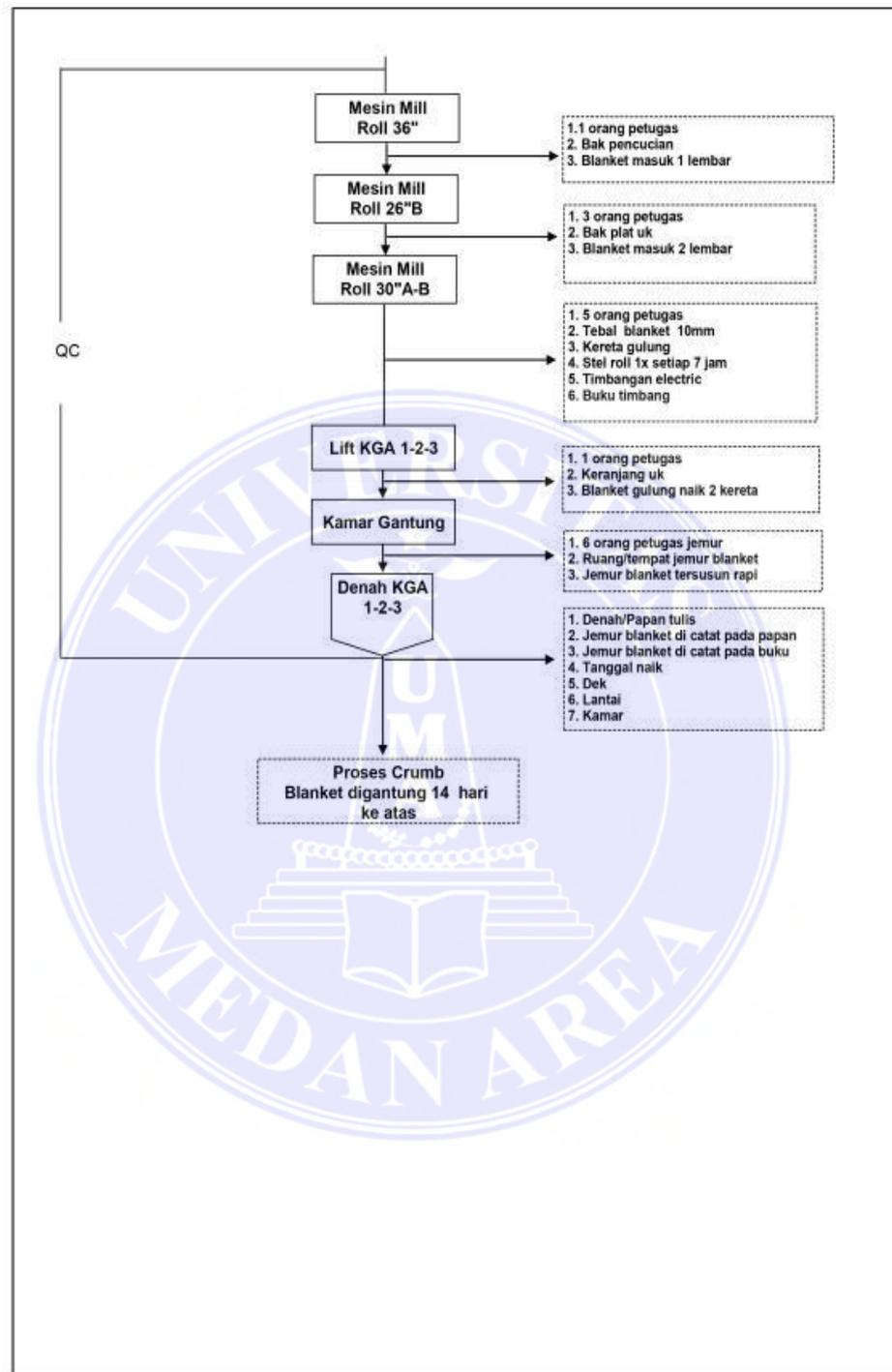
Berikut adalah diagram skema proses produksi karet SIR 10/ SIR 20 yang menggambarkan alur kerja secara menyeluruh (lihat gambar di bawah):

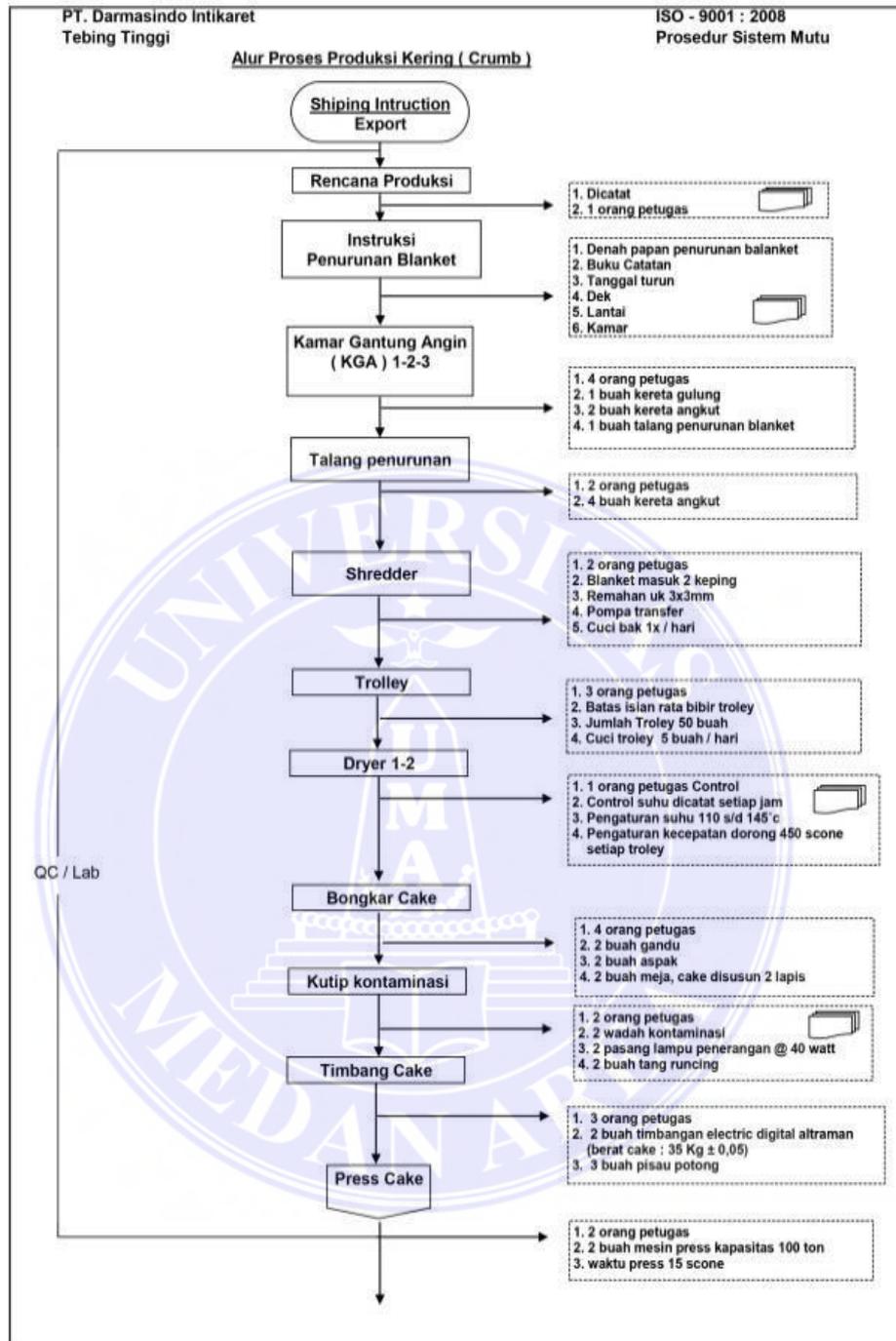
PT. Darmasindo Intikaret
Tebing Tinggi

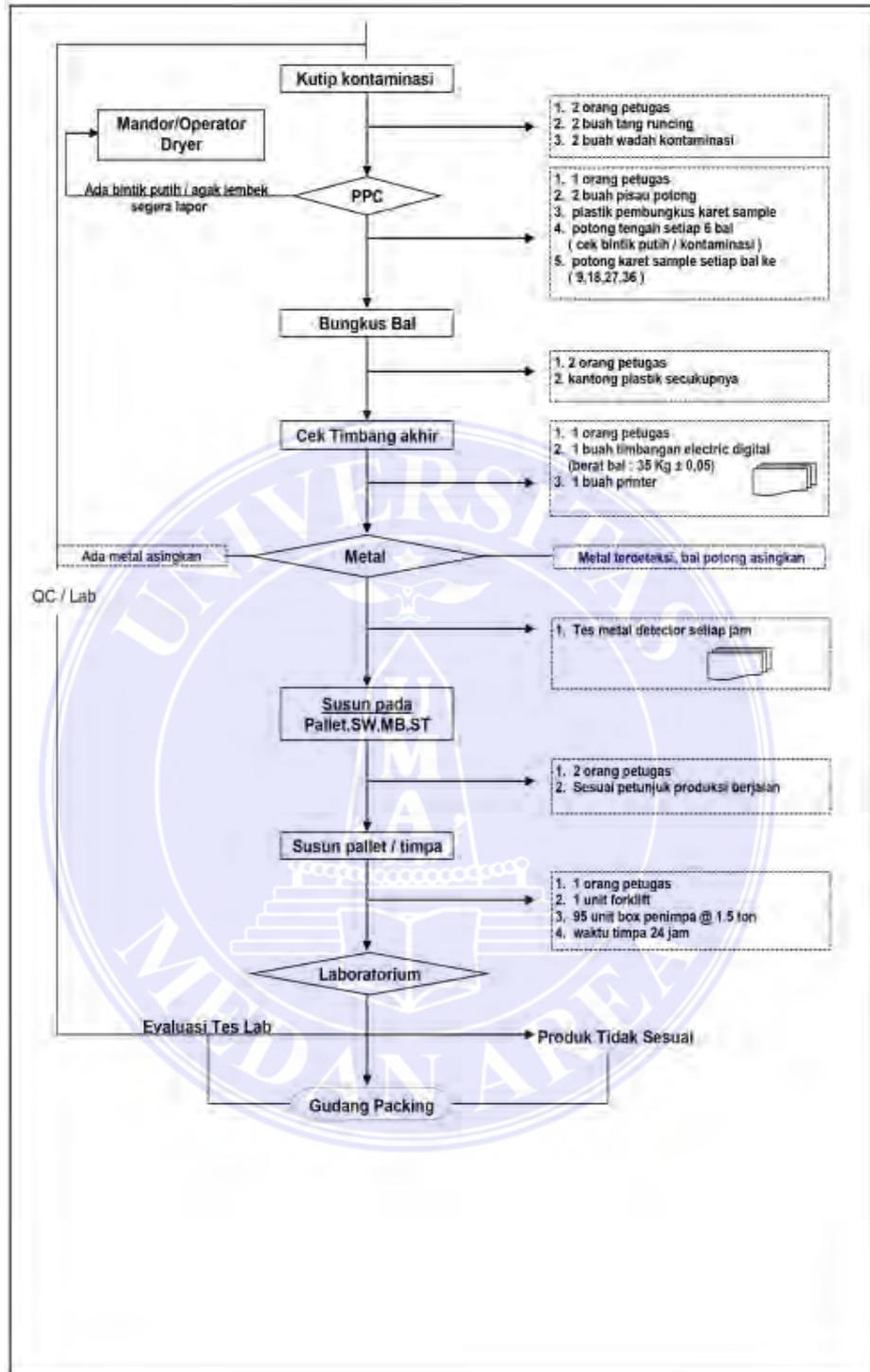
ISO - 9001 : 2008
Prosedur Sistem Mutu

KLAUSUL 7.5	JUDUL PROSES PRODUKSI	No Dokumen	: DIK - PSM / PRD - 1
		No Revisi	: 3
		Halaman	: 1 dari 4
		Tgl Berlaku	: 01 - 09 - 2009





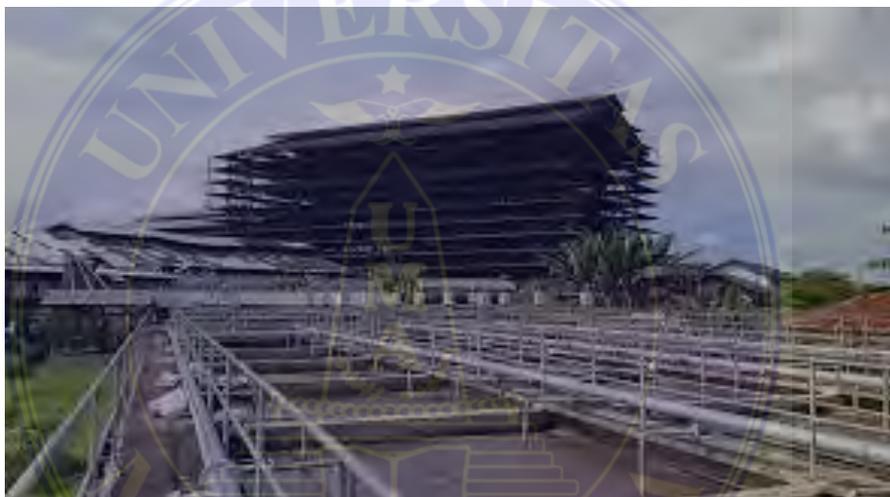




Gambar 3. 21 Alur Proses Produksi Basah (Milling)

3.6 Proses Pengelolaan Limbah Pabrik Karet

Pada tahap awal, proses pengolahan limbah dimulai dengan identifikasi dan pemisahan limbah berdasarkan jenisnya. Di pabrik karet, limbah yang dihasilkan dapat berupa limbah cair, padat, dan gas. Limbah cair umumnya berasal dari sisa-sisa air pencucian dan proses pendinginan, sedangkan limbah padat berupa sisa karet, bungkus plastik, dan material pendukung lainnya. Langkah ini penting untuk memastikan setiap jenis limbah dapat diolah secara terpisah sesuai dengan metode yang tepat dan meminimalkan kontaminasi silang antara limbah dan produk utama.



Gambar 3. 22 Pengelolaan Limbah

Selanjutnya, limbah yang telah dipisahkan dikumpulkan pada titik-titik kritis dalam proses produksi, seperti area pencucian, pengolahan basah (*milling*), dan pengolahan kering (*crumb rubber*). Limbah cair dikumpulkan dalam bak penampungan khusus, sedangkan limbah padat diangkut menggunakan sistem conveyor atau trolley menuju area pengolahan limbah. Tahap pengumpulan ini diatur secara rutin dan terjadwal untuk menghindari penumpukan limbah yang dapat mengganggu proses produksi dan mencemari lingkungan.

Proses pengolahan limbah cair melibatkan beberapa tahapan, antara lain penyaringan, sedimentasi, dan pengolahan biologis (bio-treatment). Air limbah disaring untuk menghilangkan partikel padat, kemudian dialirkan ke dalam bak sedimentasi untuk mengendapkan material berat. Selanjutnya, air limbah tersebut diolah secara biologis dengan menggunakan mikro organisme yang berfungsi mengurai bahan organik, sehingga kualitas air yang dihasilkan memenuhi standar lingkungan yang ditetapkan oleh regulasi.

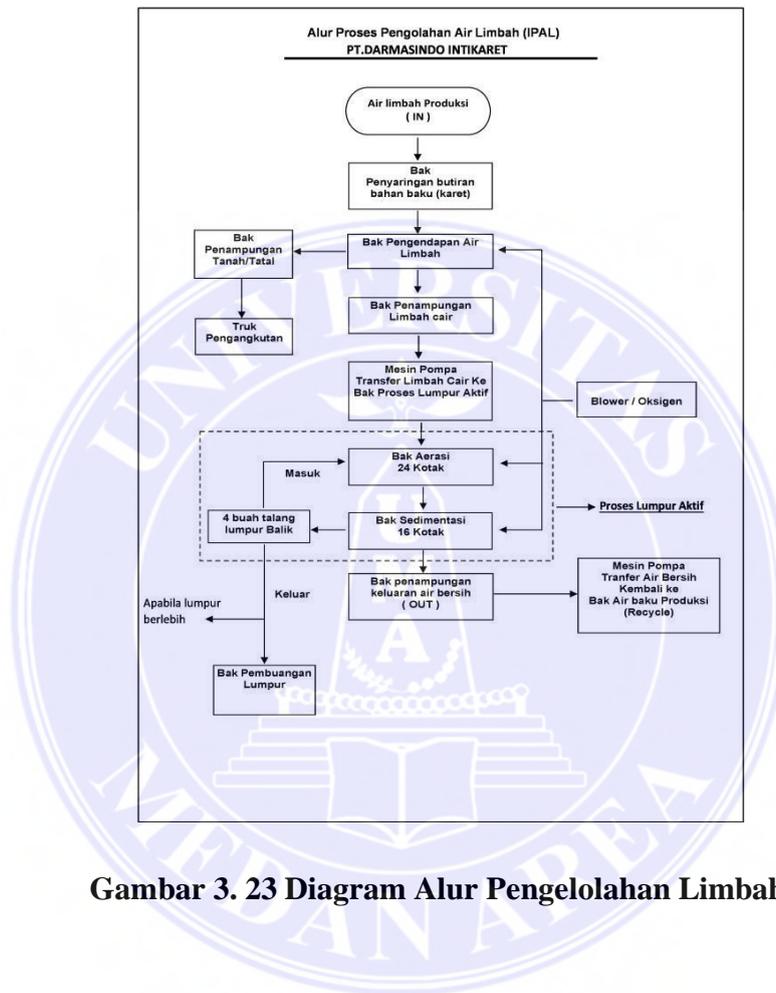
Sementara itu, limbah padat diolah melalui proses daur ulang dan pemrosesan ulang. Sisa karet yang masih memiliki nilai ekonomis dapat diproses kembali menjadi produk crumb rubber atau digunakan sebagai bahan baku alternatif. Bahan yang tidak dapat didaur ulang akan diproses lebih lanjut untuk dikurangi volumenya dan dikirim ke tempat pembuangan akhir (TPA) dengan memperhatikan standar lingkungan. Proses pengolahan limbah secara keseluruhan dirancang untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, mendukung prinsip produksi bersih, dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.

Ringkasan Proses Pengolahan Limbah dalam Bentuk List:

1. Identifikasi dan Pemisahan: Memilah limbah menjadi limbah cair, padat, dan gas.
2. Pengumpulan: Mengumpulkan limbah pada titik-titik kritis dengan menggunakan bak penampungan dan sistem conveyor.
3. Pengolahan Limbah Cair: Melakukan penyaringan, sedimentasi, dan bio-treatment untuk mengolah air limbah.

4. Pengolahan Limbah Padat: Daur ulang atau pemrosesan ulang sisa karet dan material pendukung; pengelolaan limbah yang tidak dapat didaur ulang sesuai standar lingkungan.

Berikut ada gambar diagram proses pengolahan limbah dibawah ini:



Gambar 3. 23 Diagram Alur Pengelolaan Limbah

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Judul penelitian ini adalah **“Penerapan Metode *Time Study* Untuk Menghitung Produktivitas Kerja di PT Darmasindo Intikaret”** Judul tersebut mencerminkan fokus penelitian yang mengkaji seluruh aspek proses produksi di PT. Darmasindo Intikaret dan menerapkan prinsip *Time Study* sebagai metode perbaikan berkelanjutan. Pemilihan judul ini didasarkan pada observasi awal bahwa terdapat berbagai pemborosan dan inefisiensi dalam alur produksi, sehingga Metode *Time Study* dipandang sebagai solusi strategis untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Judul ini secara eksplisit menyatakan hubungan antara teori *Time Study* dengan penerapannya di lapangan, sehingga menjadi acuan utama dalam pelaksanaan penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa produktivitas pekerja pada PT Darmasindo Intikaret. Produktivitas pekerja yang dianalisa hanya terbatas pada pekerjaan produksi. Langkah pertama yaitu melakukan pengumpulan data dan observasi dilapangan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk menganalisa produktivitas pekerja. Data tersebut berupa data *observe time* yang dicatat dalam form observasi. Setelah itu data *observe time* akan diolah menjadi *standard time*, yang selanjutnya akan digunakan untuk menghitung produktivitas pekerja. Tiap pekerjaan struktur produksi karet akan di analisa produktivitas pekerjaannya untuk mengetahui vaktor apa yang menjadi penghambatnya.

Proses produksi terdiri dari beberapa tahapan, dimulai dari penimbangan bahan baku, pencampuran bahan (mixing), penggilingan, vulkanisasi, pemeriksaan kualitas, hingga pengemasan produk jadi. Untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, dilakukan studi waktu (*Time Study*) terhadap aktivitas operator pada lini produksi, khususnya pada proses pengolahan 1 ton bahan baku karet mentah.

Banyak hal yang perlu dikelola dengan baik dalam pengerjaan di dalam pabrik karet, salah satunya ialah pekerja. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan atau manajemen pekerja ialah komposisi pekerja, perekrutan pekerja, pengarahan pekerja, pengawasan pekerja, dan lain-lain. Komposisi pekerja akan berpengaruh pada produktivitas kelompok pekerja, dimana komposisi pekerja yang baik akan menghasilkan nilai produktivitas kelompok pekerja yang tinggi (Malamassam 2016).

Kelangsungan hidup suatu perusahaan dipengaruhi oleh dari kegiatan produksi dan operasi perusahaan. Kegiatan produksi dan operasi merupakan kegiatan menciptakan barang dan jasa yang ditawarkan oleh setiap perusahaan kepada konsumen. Persaingan di dunia industri nasional yang demikian pesat, khususnya yang bergerak di bidang manufaktur, menyebabkan persaingan usaha semakin meningkat (Rully and Rahmawati 2015).

Pengamatan untuk mengumpulkan data primer dilakukan mulai dilakukan dalam waktu kurang lebih satu bulan selama satu bulan kerja praktek. Sesuai dengan jadwal kerja di pabrik PT Darmasindo Intikaret, maka pengamatan harus berhenti pada saat selesai kerja praktek. Pengamatan dilakukan setiap hari kerja

(Senin-Sabtu) sedangkan untuk pengamatan di mulai pukul 08.00-17.00, dengan waktu istirahat menyesuaikan kondisi lapangan.

4.1.1 Latar Belakang Masalah

Produktivitas ialah bentuk komponen berpengaruh yang benar-benar krusial pada proses maju dan mundurnya sebuah perusahaan, dan memiliki arti yakni meningkatnya sebuah produktivitas berarti berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan kesejahteraan pada perusahaan (Basuki et al. 2019). Dalam dunia industri manufaktur, efisiensi dan produktivitas kerja merupakan dua aspek penting yang berpengaruh besar terhadap daya saing perusahaan. PT Darmasindo Intikaret, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang produksi karet, dihadapkan pada tantangan untuk terus meningkatkan produktivitas guna memenuhi permintaan pasar yang semakin meningkat. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan memahami dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu proses kerja secara akurat.

Namun, kenyataannya masih banyak perusahaan yang belum menerapkan pendekatan ilmiah dalam mengukur efisiensi kerja karyawannya. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya pemborosan waktu, ketidakefisienan proses, serta penurunan output produksi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu metode yang dapat memberikan gambaran nyata mengenai kinerja tenaga kerja di lapangan.

Metode *Time Study* atau studi waktu merupakan salah satu teknik dalam manajemen industri yang digunakan untuk mengidentifikasi waktu standar yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Dengan melakukan pengukuran waktu kerja secara sistematis, perusahaan dapat menentukan standar waktu kerja

yang ideal, mengidentifikasi aktivitas yang tidak bernilai tambah, serta memberikan dasar dalam upaya peningkatan efisiensi kerja.

Melalui penerapan metode *Time Study* di PT Darmasindo Intikaret, diharapkan dapat diperoleh data yang valid mengenai tingkat produktivitas kerja serta rekomendasi untuk perbaikan proses kerja yang lebih efisien. Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting sebagai langkah awal dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial yang berbasis data dan bertujuan pada peningkatan daya saing perusahaan secara berkelanjutan.

PT Darmasindo Intikaret merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pengolahan karet, yang sangat bergantung pada performa dan keandalan mesin produksi. Dalam kegiatan produksinya, perusahaan mengolah bahan mentah berupa karet mentah (*sheet rubber* atau *crumb rubber*) menjadi barang jadi seperti karet setengah jadi atau produk karet olahan siap kirim. Bahan mentah tersebut diperoleh secara rutin setiap bulan dan diproses melalui beberapa tahapan, mulai dari pencucian, penggilingan, pengeringan, hingga pengepakan. Barang jadi yang dihasilkan umumnya berupa lembaran karet siap pakai yang digunakan sebagai bahan baku lanjutan untuk industri ban, sol sepatu, komponen otomotif, dan kebutuhan industri lainnya. Data bahan mentah dan barang jadi dicatat secara berkala setiap bulan, yang menunjukkan volume input dan output dalam proses produksi. Melalui data inilah dapat dianalisis tingkat efisiensi dan produktivitas kerja dalam perusahaan, khususnya dalam kaitannya dengan penggunaan bahan baku terhadap hasil akhir yang diperoleh. Berikut ini merupakan data bulanan bahan mentah dan karet setengah jadi di PT Darmasindo Intikaret pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4. 1 Penerimaan Bahan Baku Pada Tahun 2024

Bulan	Jumlah Bahan Baku (kg)
Januari	517.048
Februari	567.890
Maret	1.084.401
April	939.300
Mei	817.882
Juni	1.207.950
Juli	1.772.001
Agustus	1.312.829
September	1.037.076
Oktober	1.199.318
November	1.300.836
Desember	1.292.474

Tabel di atas menunjukkan jumlah bahan baku yang digunakan oleh PT Darmasindo Inti Karet dari bulan Januari hingga Desember. Jumlah bahan baku setiap bulan berbeda-beda. Pada bulan Januari tercatat sebanyak 517.048 kg, dan meningkat cukup besar pada bulan Juli menjadi 1.772.001 kg. Setelah itu jumlahnya sedikit menurun, tetapi tetap berada di atas angka satu juta kilogram pada sebagian besar bulan. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan baku mengalami naik turun tergantung kebutuhan produksi dan petani karet di setiap bulan. Berikut data barang setengah jadi (hasil produksi) di PT Darmasindo Intikaret pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Tabel Barang Hasil Produksi Pada PT Darmasindo

Intikaret Tahun 2024

Bulan	Jumlah Produksi (kg)
Januari	589.680
Februari	598.500
Maret	778.680
April	601.020
Mei	749.955
Juni	997.920
Juli	1.319.220
Agustus	1.233.540
September	859.320
Oktober	1.564.920
November	1.505.700
Desember	1.292.474

Tabel di atas menunjukkan jumlah produksi crumb rubber oleh PT Darmasindo Inti Karet selama bulan Januari hingga Desember. Produksi mengalami fluktuasi setiap bulannya. Produksi terendah terjadi pada bulan Januari sebesar 589.680 kg, sedangkan produksi tertinggi terjadi pada bulan Oktober sebesar 1.564.920 kg. Secara umum, terlihat bahwa produksi cenderung meningkat pada pertengahan hingga akhir tahun. Data ini dapat digunakan untuk menganalisis kapasitas produksi dan merencanakan kebutuhan bahan baku serta tenaga kerja di masa mendatang.

Sebelum dilakukan pengukuran produktivitas kerja dengan metode Time Study, PT Darmasindo Intikaret menghadapi beberapa permasalahan dalam proses produksinya. Salah satu masalah utama yang sering terjadi adalah ketidaksesuaian antara target produksi dengan output aktual yang dihasilkan oleh tenaga kerja. Hal ini menyebabkan perusahaan sulit mengukur seberapa efektif dan efisien kinerja operator dalam menyelesaikan tugasnya.

Selain itu, belum adanya standar waktu kerja yang pasti untuk setiap aktivitas atau elemen kerja mengakibatkan perbedaan waktu kerja antar operator cukup signifikan. Ada operator yang bekerja lebih cepat dan efisien, namun ada pula yang membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan pekerjaan yang sama. Kondisi ini menimbulkan ketidakseimbangan beban kerja, serta menyulitkan manajemen dalam melakukan perencanaan tenaga kerja dan evaluasi performa karyawan.

Permasalahan lainnya adalah adanya aktivitas-aktivitas tidak produktif, seperti waktu menunggu material, pergerakan yang tidak efisien, atau penanganan bahan yang tidak optimal. Karena tidak ada data waktu kerja yang terukur secara sistematis, perusahaan kesulitan mengidentifikasi secara tepat titik-titik pemborosan (waste) dalam proses produksi.

Oleh karena itu, dilakukan penerapan metode Time Study untuk mengukur waktu kerja secara langsung, membentuk waktu baku untuk setiap elemen kerja, serta membantu perusahaan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja secara menyeluruh.

4.1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap elemen kerja pada proses produksi di PT Darmasindo Intikaret?
2. Bagaimana standar waktu kerja dapat ditentukan dengan menggunakan metode *Time Study*?
3. Bagaimana tingkat produktivitas kerja karyawan berdasarkan hasil pengukuran waktu kerja yang dilakukan?
4. Apa saja faktor yang menyebabkan ketidakefisienan kerja pada proses produksi, dan bagaimana rekomendasi perbaikannya?

4.1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan setiap elemen kerja pada proses produksi di PT Darmasindo Intikaret.
2. Untuk menentukan standar waktu kerja dengan menggunakan metode *Time Study* secara sistematis.
3. Untuk mengukur tingkat produktivitas kerja karyawan berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran waktu kerja.
4. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab ketidakefisienan dalam proses produksi serta memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

4.1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Universitas

Penelitian ini memberikan kontribusi akademik yang memperkuat peran universitas sebagai institusi pendidikan dan penelitian dalam bidang teknik industri. Dengan adanya penelitian ini:

- a. Universitas memperoleh data empiris yang dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pengukuran kerja dan produktivitas.
- b. Menambah khasanah karya ilmiah, terutama dalam topik penerapan metode *Time Study* di industri manufaktur, sehingga dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian lanjutan.
- c. Mempererat kerja sama antara universitas dan industri, yang mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dalam bentuk kerja praktek, magang, atau riset terapan.

2. Manfaat Bagi Mahasiswa

Secara Bagi mahasiswa sebagai pelaksana penelitian, kegiatan ini memberikan pengalaman langsung dalam penerapan teori ke dalam praktik nyata di lapangan. Manfaat yang diperoleh antara lain:

- a. Menambah pemahaman praktis tentang metode *Time Study*, termasuk proses pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis produktivitas kerja.
- b. Meningkatkan kemampuan analitis dan problem solving, terutama dalam mengidentifikasi permasalahan efisiensi kerja dan merumuskan solusinya.

- c. Memberikan pengalaman kerja nyata di lingkungan industri yang akan menjadi bekal berharga saat memasuki dunia kerja profesional.
- d. Menyusun laporan ilmiah yang sesuai standar akademik sebagai bagian dari syarat kelulusan (skripsi atau laporan kerja praktek).

3. Manfaat Bagi Perusahaan

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi PT Darmasindo Intikaret sebagai objek penelitian, di antaranya:

- a. Memberikan data waktu kerja aktual dan waktu baku pada proses produksi, yang dapat digunakan untuk menyusun standar kerja dan target produksi yang lebih akurat.
- b. Mengidentifikasi elemen kerja tidak efisien dan aktivitas pemborosan (*waste*), sehingga membantu perusahaan dalam menyusun strategi peningkatan produktivitas.
- c. Menjadi dasar untuk merancang sistem penilaian kinerja karyawan yang lebih objektif, termasuk sistem insentif berbasis output kerja.
- d. Mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data, terutama dalam perencanaan tenaga kerja, alokasi sumber daya, dan pengendalian proses produksi.

4.1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus dan terarah, maka ruang lingkup dan batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada proses kerja di bagian produksi crumb rubber, yaitu proses pengolahan dari bahan mentah menjadi barang setengah jadi (crumb rubber), dan tidak mencakup proses distribusi, pemasaran, atau pengemasan akhir.
2. Pengukuran waktu kerja dilakukan hanya terhadap aktivitas operator pada satu stasiun kerja atau satu lini produksi tertentu, yang mewakili sebagian besar proses produksi di perusahaan, sehingga tidak mencakup seluruh departemen atau divisi yang ada.
3. Metode yang digunakan untuk pengukuran waktu kerja adalah metode Time Study (Studi Waktu) dengan teknik pengamatan langsung (direct observation), tanpa menggunakan pendekatan metode kerja lainnya seperti Work Sampling atau MOST.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data sekunder (data bahan baku dan barang jadi tahun 2024) serta data primer hasil pengamatan selama masa kerja praktek.
5. Analisis produktivitas difokuskan pada aspek tenaga kerja (labor productivity) dan tidak membahas produktivitas mesin, energi, atau biaya secara detail.

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Definisi Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja merupakan salah satu indikator penting dalam menilai kinerja suatu perusahaan, khususnya dalam sektor industri manufaktur. Menurut Hasibuan (Prasetyo dan Wahyudin, 2006) bahwa produktivitas

kerja adalah suatu ukuran dari pada hasil kerja atau kinerja seseorang dengan proses input sebagai masukan dan output sebagai keluarannya yang merupakan indikator daripada kinerja pegawai dalam menentukan bagaimana usaha untuk mencapai produktivitas yang tinggi dalam suatu organisasi (Wahyuningsih 2018). Produktivitas menggambarkan hubungan antara output (hasil kerja) yang dihasilkan dengan input (sumber daya) yang digunakan. Menurut Sinungan (2005), produktivitas adalah kemampuan untuk menghasilkan barang dan jasa sebanyak mungkin dengan sumber daya yang digunakan secara efisien. Dalam konteks tenaga kerja, produktivitas diartikan sebagai kemampuan karyawan dalam menghasilkan output dalam jangka waktu tertentu. Semakin tinggi produktivitas, maka semakin besar pula nilai tambah yang dihasilkan oleh tenaga kerja terhadap proses produksi.

Produktivitas tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan individu, tetapi juga oleh efisiensi proses kerja, ketersediaan bahan baku, kualitas peralatan, lingkungan kerja, dan manajemen waktu. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas perlu dilakukan secara sistematis agar perusahaan dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam proses produksinya. Salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk menilai produktivitas tenaga kerja adalah dengan membandingkan jumlah barang jadi (output) terhadap jumlah jam kerja (input), baik secara harian, mingguan, maupun bulanan. Hasil dari pengukuran ini dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi, perencanaan tenaga kerja, serta pengambilan keputusan strategis untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan.

Berikut adalah tujuan produktivitas kerja:

1. Meningkatkan Efisiensi Operasional
2. Meningkatkan Kualitas Hasil Produksi

3. Mengurangi Pemborosan (Waste)
4. Menurunkan Biaya Produksi
5. Meningkatkan Daya Saing Perusahaan
6. Meningkatkan Kesejahteraan Karyawan

4.2.2 Pengertian *Time Study*

Time Study atau studi waktu merupakan salah satu metode dalam teknik industri yang digunakan untuk mengamati dan mencatat waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu elemen kerja tertentu. *Time Study* adalah penentuan rating pekerjaan tertentu yang dilakukan dalam proses pekerjaan yang berulang (Reynaldi P 2024). Metode ini bertujuan untuk menentukan waktu baku (*standard time*), yaitu waktu yang diperlukan oleh seorang pekerja terlatih dan berpengalaman untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan kecepatan kerja yang normal dalam kondisi kerja tertentu. Menurut Barnes (1980), studi waktu adalah teknik analisis kerja yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan menghilangkan aktivitas yang tidak bernilai tambah dalam proses produksi.

Pelaksanaan studi waktu umumnya dimulai dengan pemilihan pekerjaan atau proses yang akan dianalisis, kemudian dilakukan pembagian kerja ke dalam elemen-elemen kerja yang lebih kecil. Selanjutnya, dilakukan pengukuran waktu secara langsung dengan stopwatch untuk setiap elemen kerja. Data waktu yang dikumpulkan kemudian disesuaikan dengan faktor penyesuaian (*performance rating*) dan waktu istirahat (*allowance*) untuk menghasilkan waktu baku yang valid. Penerapan metode *Time Study* sangat penting untuk menyusun standar kerja yang objektif, merencanakan kapasitas produksi, serta sebagai dasar dalam penghitungan

produktivitas. Dengan mengetahui waktu baku, manajemen dapat mengidentifikasi aktivitas yang tidak efisien, menyeimbangkan beban kerja antar operator, dan mengurangi pemborosan waktu yang terjadi di lapangan. Berikut adalah tujuan *time study*:

1. Menentukan Waktu Baku (Standard Time)
2. Mengidentifikasi Ketidakefisienan dalam Proses Kerja
3. Membantu Perencanaan dan Pengendalian Produksi
4. Menyeimbangkan Beban Kerja
5. Sebagai Dasar Evaluasi Kinerja
6. Menentukan Sistem Insentif atau Upah Berbasis Kinerja

4.2.3 Langkah-langkah *Time Study*

Metode *Time Study* atau studi waktu adalah salah satu pendekatan utama dalam pengukuran kerja yang digunakan dalam teknik industri untuk menentukan waktu standar yang dibutuhkan seorang operator untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan kecepatan kerja normal dalam kondisi kerja yang standar. Pendekatan ini diperkenalkan pertama kali oleh Frederick Winslow Taylor, pelopor manajemen ilmiah (*scientific management*), dan berkembang menjadi teknik penting dalam sistem produksi modern.

Tujuan dari metode *Time Study* adalah untuk menetapkan waktu baku (*standard time*), yaitu waktu yang secara rasional dibutuhkan oleh seorang pekerja terlatih, kompeten, dan bekerja dengan kecepatan normal dalam menyelesaikan suatu tugas atau elemen kerja tertentu. Waktu baku ini menjadi dasar penting dalam berbagai fungsi manajerial, termasuk perencanaan kapasitas produksi, penyusunan

jadwal kerja, penghitungan kebutuhan tenaga kerja, penetapan sistem insentif atau bonus, hingga evaluasi performa karyawan.

Dalam praktiknya, studi waktu dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas kerja, biasanya menggunakan alat bantu berupa stopwatch atau perangkat digital pengukur waktu. Proses kerja dibagi ke dalam elemen-elemen kerja yang lebih kecil, kemudian dilakukan pencatatan waktu siklus (*cycle time*) setiap elemen kerja tersebut. Untuk mendapatkan hasil yang akurat dan representatif, pengamatan dilakukan berulang kali untuk memperoleh waktu rata-rata yang stabil.

Tahapan pelaksanaan metode *Time Study* secara umum mencakup beberapa langkah penting, yaitu:

1. Pemilihan pekerjaan yang akan dikaji – biasanya dipilih proses yang kritis, memakan waktu lama, atau memiliki variasi hasil kerja antar operator.
2. Penguraian pekerjaan ke dalam elemen-elemen kerja – aktivitas kerja dipecah menjadi bagian-bagian kecil agar lebih mudah dianalisis.
3. Pengukuran waktu kerja tiap elemen – dilakukan pengamatan langsung menggunakan stopwatch dan dilakukan pencatatan data waktu.
4. Penilaian kecepatan kerja (*Performance Rating*) – penilai menilai apakah pekerja bekerja lebih cepat atau lebih lambat dibanding standar kecepatan normal.
5. Perhitungan waktu normal (*Normal Time*) – waktu rata-rata dikalikan dengan faktor penyesuaian berdasarkan penilaian kecepatan kerja.
6. Penambahan faktor kelonggaran (*Allowance*) – sebagai kompensasi atas kelelahan, kebutuhan pribadi, dan keterlambatan yang tidak dapat dihindari.

7. Penetapan waktu baku (*Standard Time*) – waktu akhir yang digunakan sebagai acuan untuk perencanaan kerja.

Metode ini memiliki keunggulan karena menghasilkan data kuantitatif yang objektif dan langsung menggambarkan performa kerja di lapangan. Dengan informasi waktu baku yang akurat, perusahaan dapat merancang metode kerja yang lebih efisien, menghilangkan pemborosan waktu, menyeimbangkan beban kerja, serta meningkatkan produktivitas tenaga kerja secara signifikan.

Dalam konteks industri seperti PT Darmasindo Intikaret, di mana proses produksi crumb rubber terdiri dari beberapa tahapan (pencucian, penggilingan, pengeringan, pengepakan), metode *Time Study* sangat bermanfaat untuk mengidentifikasi tahapan yang paling memakan waktu, menilai produktivitas tiap operator, serta menyusun jadwal kerja dan kebutuhan tenaga kerja secara lebih akurat. Penggunaan metode ini juga memberikan dasar pengambilan keputusan yang berbasis data, baik untuk tujuan efisiensi biaya, peningkatan output, maupun penetapan sistem insentif kerja yang lebih adil dan transparan.

Oleh karena itu, penerapan metode *Time Study* bukan hanya memberikan keuntungan dari sisi efisiensi, tetapi juga mendukung terciptanya sistem kerja yang lebih terstruktur, produktif, dan kompetitif.

4.2.4 Alat dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang sangat krusial dalam metode *Time Study* karena akurasi perhitungan waktu kerja dan produktivitas sangat bergantung pada ketepatan pengukuran waktu di lapangan. Untuk itu, dibutuhkan alat bantu yang sesuai serta teknik pengamatan yang sistematis guna menghasilkan data yang

valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Alat-alat ini bertujuan untuk mencatat waktu penyelesaian dari setiap elemen kerja secara akurat, serta membantu dalam penilaian kecepatan kerja operator. Berikut adalah uraian alat dan teknik yang umum digunakan dalam kegiatan studi waktu:

1. *Stopwatch* Manual dan Digital

Stopwatch adalah alat utama dalam pengumpulan data waktu. *Stopwatch* berfungsi untuk mengukur durasi waktu dari setiap aktivitas atau elemen kerja. Ada dua jenis *stopwatch* yang umum digunakan:

a. *Stopwatch* Manual (Analog)

Stopwatch ini biasanya digunakan dalam metode tradisional, namun memiliki kelemahan dari sisi presisi karena pengamat harus menekan tombol secara manual saat proses kerja dimulai dan berakhir.

b. *Stopwatch* Digital atau Elektronik

Lebih akurat dan mudah dibaca, karena memiliki fitur penyimpanan waktu antar pengukuran, menghitung waktu rata-rata otomatis, serta mengurangi potensi kesalahan pencatatan waktu oleh manusia.

2. Formulir Pengamatan dan Lembar Observasi

Untuk mendukung hasil pengukuran dengan *stopwatch*, pengamat menggunakan formulir pengamatan (*time study sheet*) untuk mencatat semua aktivitas yang diukur. Lembar ini biasanya memuat informasi berikut:

- a. Nama proses kerja atau elemen kerja
- b. Waktu pengamatan setiap elemen kerja
- c. Jumlah pengulangan

- d. Penilaian kecepatan operator (*performance rating*)
- e. Kondisi kerja (*shift*, cuaca, gangguan)
- f. Catatan aktivitas tidak bernilai tambah

Formulir ini dapat dibuat secara manual maupun digital (menggunakan *spreadsheet Excel* atau aplikasi *time study*) dan menjadi dokumen penting dalam pelaporan hasil studi waktu.

3. Pedoman Rating Operator dan Tabel Allowance

Penilaian terhadap performa operator juga menjadi bagian penting dalam pengumpulan data studi waktu. Oleh karena itu, diperlukan pedoman *performance rating*, yaitu acuan untuk menilai kecepatan kerja seorang operator dibandingkan dengan standar kerja normal. Penilaian ini subjektif, namun harus dilakukan oleh pengamat berpengalaman agar tidak menimbulkan bias.

Selain itu, tabel *allowance* digunakan untuk menentukan persentase kelonggaran waktu yang ditambahkan pada waktu normal guna mengakomodasi kelelahan, kebutuhan pribadi, dan keterlambatan yang tak terhindarkan. *Allowance* biasanya ditentukan berdasarkan jenis pekerjaan dan kondisi lingkungan kerja, seperti:

- a. *Allowance* kelelahan: 4–7%
- b. *Allowance* pribadi: 5%
- c. *Allowance* keterlambatan: 3–5%

Penggunaan alat dan teknik pengumpulan data yang tepat dalam metode *Time Study* sangat berperan dalam memperoleh hasil pengukuran yang akurat dan representatif. Pengamat harus memiliki keterampilan dalam menggunakan alat

bantu seperti stopwatch, formulir observasi, dan aplikasi digital, serta memahami metode pengukuran waktu kerja yang sesuai dengan kondisi lapangan. Dengan dukungan alat yang tepat, perusahaan dapat menyusun waktu baku yang valid, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam peningkatan produktivitas dan efisiensi kerja di lini produksi.

4.2.5 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku

4.2.6 Proses Produksi *Crumb Rubber*

Crumb rubber adalah salah satu bentuk karet olahan yang dihasilkan dari proses daur ulang atau pengolahan karet alam menjadi butiran atau serpihan kecil. Produk ini umumnya digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan ban, sol sepatu, peredam getaran, dan berbagai komponen industri lainnya. Proses produksi *crumb rubber* di industri pengolahan karet seperti PT Darmasindo Intikaret melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu pencucian bahan mentah, penggilingan atau pemotongan karet, pengeringan, dan penyaringan akhir, sebelum akhirnya dilakukan proses pengepakan untuk pengiriman.

Pada tahap awal, karet mentah seperti sheet rubber atau latex coagulum dicuci untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya, karet diproses melalui mesin pemotong atau grinder menjadi potongan-potongan kecil yang disebut *crumb*. Proses ini membutuhkan tenaga kerja, peralatan yang andal, dan pengaturan waktu kerja yang efisien. Setelah *crumb rubber* dikeringkan melalui oven atau *dryer*, hasilnya akan disaring dan diklasifikasikan berdasarkan ukuran atau kualitas. Produk yang telah lolos seleksi kemudian dikemas dan disiapkan untuk distribusi.

Efisiensi dalam setiap tahapan proses produksi sangat menentukan jumlah dan kualitas output yang dihasilkan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk melakukan pengukuran dan evaluasi waktu kerja di setiap tahapan produksi agar dapat mengidentifikasi potensi pemborosan dan mengoptimalkan kinerja. Dengan memahami alur proses produksi *crumb rubber* secara menyeluruh, *metode Time Study* dapat diterapkan dengan tepat untuk meningkatkan produktivitas kerja di lini produksi tersebut.

4.3 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Baku

4.3.1 Pengertian Umum

Dalam industri manufaktur, seperti di PT Darmasindo Intikaret yang bergerak dalam pengolahan karet menjadi *crumb rubber*, efisiensi waktu kerja menjadi faktor yang sangat krusial dalam menentukan keberhasilan proses produksi. Salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi kerja adalah dengan melakukan pengukuran waktu kerja secara ilmiah dan sistematis. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang ideal dibutuhkan seorang pekerja dalam menyelesaikan suatu aktivitas kerja tertentu dengan standar kecepatan normal dan kondisi kerja yang wajar.

Proses pengukuran waktu kerja ini dikenal dengan istilah *Time Study* atau studi waktu. Tujuannya adalah untuk menentukan waktu baku (*standard time*), yaitu waktu yang telah disesuaikan berdasarkan kecepatan kerja operator (*performance rating*) dan ditambah dengan faktor kelonggaran (*allowance*) sebagai kompensasi atas kelelahan, kebutuhan pribadi, dan gangguan kecil yang mungkin terjadi selama bekerja.

Waktu baku sangat penting dalam dunia industri karena menjadi dasar dalam berbagai fungsi manajemen operasional, di antaranya:

1. Perencanaan kapasitas produksi: Menentukan berapa banyak produk yang bisa dihasilkan dalam satuan waktu tertentu.
2. Perencanaan tenaga kerja: Menentukan berapa banyak pekerja yang dibutuhkan untuk mencapai target produksi.
3. Evaluasi kinerja karyawan: Mengukur apakah karyawan bekerja sesuai standar yang ditetapkan.
4. Penyusunan sistem upah atau insentif berbasis output kerja.
5. Pengendalian biaya produksi: Semakin efisien waktu kerja, maka semakin kecil biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu unit produk.

Tanpa adanya waktu baku yang akurat, perusahaan akan kesulitan dalam menilai efektivitas tenaga kerja, menyusun target produksi yang realistis, maupun mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang tidak produktif. Oleh karena itu, penentuan waktu baku bukan sekadar mencatat durasi kerja, tetapi merupakan proses analisis kerja secara ilmiah yang bertujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem kerja secara keseluruhan.

Pada dasarnya, waktu baku diperoleh melalui beberapa tahapan penting, yaitu:

1. Pencatatan waktu observasi (*observe time*): Waktu nyata yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan suatu elemen kerja.
2. Penyesuaian waktu melalui *performance rating*: Mengkoreksi perbedaan kecepatan kerja operator dari standar normal.

3. Penambahan *allowance*: Memberikan waktu tambahan untuk mengakomodasi kebutuhan pribadi, kelelahan, dan keterlambatan yang tidak bisa dihindari.
4. Perhitungan waktu baku: Waktu akhir yang akan dijadikan sebagai acuan standar kerja di perusahaan.

Dengan memiliki data waktu baku untuk setiap aktivitas kerja di lini produksi, perusahaan dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, mengurangi pemborosan (*waste*), menyeimbangkan beban kerja antar karyawan, serta menciptakan sistem kerja yang lebih produktif, adil, dan kompetitif.

4.3.2 Tahapan Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu baku merupakan proses penting dalam pengukuran kerja yang bertujuan untuk menentukan waktu standar yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk menyelesaikan suatu elemen kerja tertentu dalam kondisi normal dan dengan tingkat efisiensi yang dapat diterima. Proses ini terdiri dari beberapa tahapan utama yang harus dilakukan secara sistematis agar hasil yang diperoleh akurat dan dapat dijadikan acuan oleh manajemen perusahaan.

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam perhitungan waktu baku dalam 1 ton:

1. Pengamatan dan Pencatatan Waktu Observasi (*Observed Time*)

Tahap pertama adalah melakukan pengamatan langsung terhadap operator yang sedang bekerja. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan stopwatch atau alat pencatat waktu lainnya untuk mencatat waktu yang dibutuhkan oleh operator dalam menyelesaikan satu siklus kerja dari suatu aktivitas tertentu. Biasanya, pengamatan dilakukan sebanyak 5–10 kali agar

data yang diperoleh stabil dan representatif. Dan rata-rata waktu untuk 1 ton pada tabel berikut:

Berdasarkan wawasan industri crumb rubber:

- a. Proses penjemuran selama 14 hari (336 jam) adalah proses pasif, tidak menggunakan tenaga kerja secara langsung (artinya, tidak dihitung dalam produktivitas kerja manusia, hanya dihitung jika menghitung *lead time* total produksi).
- b. Kita hanya akan menghitung aktivitas kerja langsung yang melibatkan operator/manusia.

Tabel 4. 3 Data hasil pengamatan waktu kerja pada setiap aktivitas produksi

No	Aktivitas Produksi Utama	Waktu untuk 10 Batch (menit)
1	Pengisian bahan baku ke shredder	10
2	Pemindahan crumb ke dalam trolley	13
3	Pemindahan trolley ke tempat pengeringan	20
4	(Dikeluarkan) Pengeringan manual (jemur)	-
5	Bongkar hasil karet kering dari rak jemur	25
6	Penimbangan hasil produksi (cake rubber)	12
7	Penyusunan crumb rubber ke press ball	15
8	Pengoperasian mesin press dan pengangkatan hasil press	25

9	Pembungkusan dan pelabelan balok crumb rubber	13
10	Penyusunan ke pallet dan pengangkutan ke gudang	30
Total waktu kerja langsung (10 batch)		163 menit

Catatan: *Time Study* tidak menghitung waktu proses mesin atau alam jika tidak melibatkan tenaga kerja secara aktif. Misalnya:

- a. Proses pengeringan di oven otomatis atau fermentasi juga tidak dihitung dalam *time study*, kecuali ada operator yang mengawasi atau mengatur secara aktif sepanjang waktu itu.
 - b. Dalam kasus penjemuran manual, manusia hanya bekerja di awal (menyusun) dan akhir (mengambil hasil jemur).
2. Data yang digunakan adalah data bulan Juli tahun 2024, yaitu pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Data yang digunakan

Komponen	Nilai
Jumlah produksi aktual	1.319.220 kg = 1.319,22 ton
Jumlah tenaga kerja	50 orang
Hari kerja dalam Juli	26 hari
Waktu kerja efektif Senin–Kamis, Sabtu	08.00 – 17.00 (8 jam/hari)
Waktu kerja hari Jumat	08.00 – 17.00, istirahat 2 jam (7 jam kerja)
Jumlah hari Jumat	4 hari Jumat
Waktu kerja efektif per orang:	$(22 \times 8 \text{ jam}) + (4 \times 7 \text{ jam}) = 204 \text{ jam/orang}$
Total waktu kerja semua tenaga kerja	$204 \text{ jam} \times 60 \text{ menit} \times 50 \text{ orang} = 612.000 \text{ menit}$
Waktu observasi (sum aktivitas/batch)	163 menit per ton (berdasarkan tabel aktivitas)

Performance rating (R)	95% (<i>nilai standar</i>)
Allowance (kelonggaran waktu, A)	10% (<i>nilai standar</i>)

3. Hitung Waktu Normal

Gunakan performance rating:

Misalnya operator bekerja sedikit di bawah standar, yaitu 95% (0,95)

$$\begin{aligned}
 NT &= \text{observed time} \times \text{performance rating} \\
 &= 163 \times 0,95 \\
 &= 154,85 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Waktu baku (*standard time*) sebesar 170,34 menit per ton menunjukkan bahwa secara teoritis, jika tenaga kerja bekerja sesuai standar dan tanpa hambatan, maka satu ton *crumb rubber* dapat diproduksi dalam waktu tersebut. Ini menjadi acuan penting dalam perencanaan kerja, evaluasi performa operator, dan penyusunan target produksi yang realistis.

4. Hitung Waktu Baku (*Standart Time*)

Allowance diasumsikan sebesar 10% (0,10) untuk kelelahan, kebutuhan pribadi, dan sebagai berikut.

$$ST = NT \times (1 + \text{Allowance}) = \frac{154,85}{1 + 0.10} = \frac{154,85}{1.10} = 170,34$$

Maka waktu baku (*standard time*) sebesar 170,34 menit per ton menunjukkan bahwa secara teoritis, jika tenaga kerja bekerja sesuai standar dan tanpa hambatan, maka satu ton *crumb rubber* dapat diproduksi dalam waktu tersebut. Ini menjadi acuan penting dalam perencanaan kerja, evaluasi performa operator, dan penyusunan target produksi yang realistis.

5. Hitung Total Waktu Ideal Produksi (Waktu Baku Total):

$$\begin{aligned}
 \text{Total waktu baku} &= 1.319,22 \text{ ton} \times 170,34 \text{ menit} \\
 &= 224.726,96 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Waktu ini mencerminkan total waktu yang seharusnya dibutuhkan oleh seluruh tenaga kerja untuk menghasilkan 1.319,22 ton crumb rubber apabila mereka bekerja secara efisien dan sesuai standar. Angka ini berguna untuk membandingkan dengan waktu kerja aktual sebagai dasar analisis efisiensi.

4.3.3 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja Menggunakan Metode Time

Study

1. Produktivitas Aktual

$$\begin{aligned} \text{Produktifitas} &= \frac{1.319,22 \text{ ton}}{612.000 \text{ menit}} = 0.002156 \text{ Ton/Menit} \\ &= 129,37 \text{ kg/orang - jam} \end{aligned}$$

Produktivitas ini berarti bahwa rata-rata setiap karyawan menghasilkan 129,37 kilogram crumb rubber per jam kerja. Angka ini cukup baik, namun masih bisa ditingkatkan lebih jauh dengan perbaikan proses dan pengurangan aktivitas tidak produktif. Nilai ini penting untuk mengukur kontribusi tiap tenaga kerja terhadap output produksi.

2. Tingkat Efisiensi Kerja (%):

$$\text{Efisiensi} = \frac{\text{Waktu ideal}}{\text{Waktu aktual}} \times 100\% = \frac{224.726,96}{612.000} = 36,73\%$$

Hanya sekitar 36,73% dari waktu kerja yang digunakan secara efektif untuk menghasilkan produk. Sisanya, sekitar 63,27%, dipakai untuk aktivitas yang tidak bernilai tambah seperti menunggu, perpindahan bahan, kesalahan proses, dan lain sebagainya. Ini menunjukkan bahwa

masih terdapat peluang besar untuk meningkatkan efisiensi kerja di lini produksi.

4.3.4 Perbandingan Produktivitas dan Efisiensi Antar Bulan: Juni vs Juli 2024

Untuk analisis ini, kita akan membandingkan dua bulan terakhir yang kamu miliki datanya, yaitu Juni dan Juli 2024, menggunakan metode yang sama persis seperti sebelumnya.

1. Data Produksi & Jam Kerja

Tabel 4. 5 Data Bulan Juni 2024

Komponen	Nilai
Output Produksi	997.920 kg = 997,92 ton
Jumlah tenaga kerja	50 orang
Hari kerja (asumsi)	26 hari
Jam kerja efektif/orang	204 jam = 12.240 menit
Total waktu aktual	$50 \times 12.240 = 612.000$ menit

Tabel 4. 6 Data Bulan Juli 2024

Komponen	Nilai
Output Produksi	1.319.220 kg = 1.319,22 ton
Jumlah tenaga kerja	50 orang
	77

Hari kerja	26 hari
Jam kerja efektif/orang	204 jam = 12.240 menit

Total waktu aktual	$50 \times 12.240 = 612.000$ menit
--------------------	---------------------------------------

Pada bulan Juni dan Juli waktu observasi , rating (95%), dan allowance (10%) tetap sama

2. Hitung Ulang Waktu Baku per Ton

Dimana waktu baku per ton sudah kita hitung sebelumnya:

Waktu baku per ton = 170,34 menit

3. Hitung Total Waktu Baku dan Efisiensi

a. Juni 2024

Waktu baku total = $997,92 \times 170,34 = 170.005,16$ menit

$$\text{Efisiensi} = \frac{170.005,16}{612.000} \times 100\% = 27,78\%$$

$$\text{Produktivitas} = \frac{997.920}{612.000} = 1,63 \frac{\text{kg}}{\text{menit}} = 97,81 \text{ kg/orang – jam}$$

b. Juli 2024 (sudah di hitung)

Waktu baku total = 224.72696 menit

Efisiensi = 36,73%

Produktivitas = 129,37 kg/orang – jam

c. Tabel Perbandingan Juni dan Juli 2024

Tabel 4. 7 Tabel Perbandingan Juni dan Juli 2024

Indikator	Juni 2024	Juli 2024	Keterangan
------------------	------------------	------------------	-------------------



Output Produksi (ton)	997,92	1.319,22	↑ Naik 32%
Waktu Baku Total (menit)	170.005,16	224.726,96	↑ Naik karena output naik
Total Waktu Aktual	612.000 menit	612.000 menit	Sama
Efisiensi Kerja (%)	27,78%	36,73%	↑ Naik 8,95 poin
Produktivitas (kg/orang-jam)	97,81	129,37	↑ Naik 31,56 kg/orang-jam

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan metode Time Study, diketahui bahwa produktivitas tenaga kerja di PT Darmasindo Intikaret pada bulan Juli 2024 mencapai 129,37 kg/orang-jam dengan tingkat efisiensi kerja sebesar 36,73%. Angka ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dibandingkan bulan Juni 2024 yang mencatat produktivitas sebesar 97,81 kg/orang-jam dan efisiensi kerja sebesar 27,78%. Meski demikian, hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa masih terdapat pemborosan waktu kerja yang cukup besar, yaitu sebesar 63,27% pada bulan Juli, yang mengindikasikan perlunya perbaikan dalam pengelolaan waktu dan aktivitas kerja. Dengan demikian, penerapan metode Time Study terbukti efektif dalam memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai kinerja tenaga kerja serta dapat menjadi dasar dalam menyusun strategi peningkatan efisiensi dan produktivitas secara berkelanjutan.

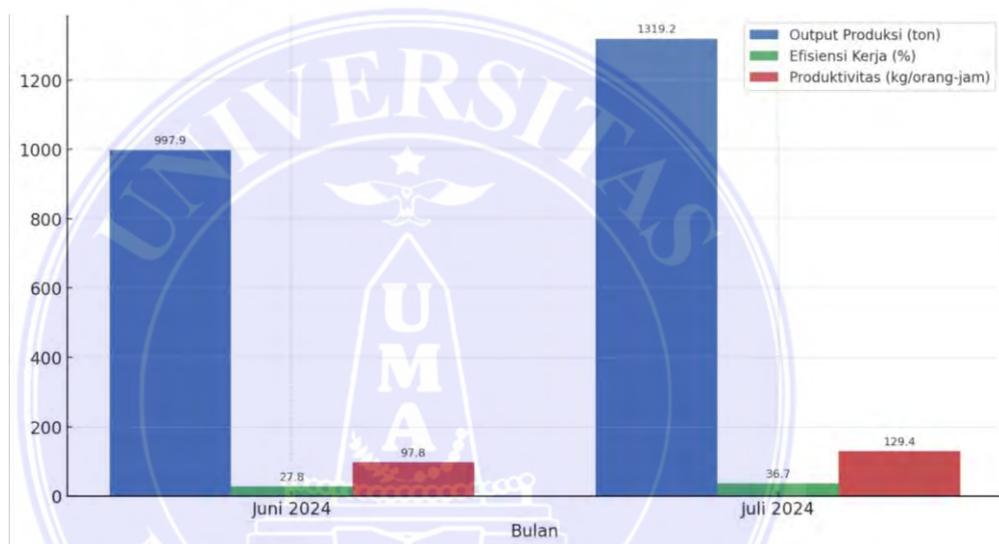
Grafik batang di bawah ini menunjukkan perbandingan antara output produksi, efisiensi kerja, dan produktivitas tenaga kerja pada bulan Juni dan Juli 2024 di PT Darmasindo Intikaret. Dari grafik tersebut terlihat adanya peningkatan yang cukup signifikan pada seluruh indikator di bulan Juli. Output produksi

meningkat dari 997,92 ton pada bulan Juni menjadi 1.319,22 ton di bulan Juli.



Seiring dengan peningkatan output tersebut, efisiensi kerja juga mengalami kenaikan dari 27,78% menjadi 36,73%. Sementara itu, produktivitas tenaga kerja juga menunjukkan peningkatan dari 97,81 kg/orang-jam menjadi 129,37 kg/orang-jam. Hal ini mengindikasikan bahwa proses produksi di bulan Juli berjalan lebih efektif dan efisien dibandingkan bulan sebelumnya.

Grafik 4.1 Perbandingan Output, Efisiensi, dan Produktivitas Bulan Juni dan Juli 2024



4.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan referensi penting dalam mendukung dasar teoritis dan metodologis pada suatu kajian ilmiah. Pada penelitian ini, beberapa hasil studi sebelumnya yang berkaitan dengan penerapan metode *Time Study* dan pengukuran produktivitas kerja dijadikan sebagai acuan untuk memberikan gambaran nyata atas efektivitas pendekatan tersebut di berbagai sektor industri.

Penelitian yang dilakukan oleh Sutrisno dan Andika (2021) meneliti penerapan metode *Time Study* pada proses pengemasan produk di PT XYZ. Studi

ini bertujuan untuk menghitung waktu baku dan mengevaluasi kinerja operator (Perdiansyah and Ernawati 2025). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan melakukan pengamatan langsung dan pengukuran waktu kerja setiap elemen aktivitas, perusahaan dapat menetapkan standar waktu yang lebih akurat. Dampaknya adalah terjadinya peningkatan efisiensi kerja dan pengurangan waktu tidak produktif hingga 15%, serta peningkatan output produksi secara signifikan.

Sementara itu, Prasetya et al. (2020) menerapkan metode Time Study pada industri tekstil, khususnya pada proses pemotongan kain. Studi tersebut mengidentifikasi bahwa ketidakteraturan dalam penyusunan material kerja dan perbedaan kecepatan antar operator menjadi faktor utama penyebab ketidakefisienan. Melalui studi waktu dan pembentukan elemen kerja yang lebih terstruktur, waktu proses dapat dikurangi hingga 14%, dan perusahaan mampu menyeimbangkan beban kerja antar karyawan secara lebih adil.

Penelitian oleh Fitriani dan Yuliani (2019) pada industri makanan ringan juga memberikan bukti nyata tentang efektivitas studi waktu dalam meningkatkan produktivitas. Dalam penelitian tersebut, studi waktu dilakukan pada proses pengemasan keripik dengan cara mengamati langsung waktu siklus kerja tiap operator. Dengan membandingkan waktu yang dihabiskan dengan standar kerja yang ideal, ditemukan beberapa aktivitas yang mengandung pemborosan seperti waktu tunggu dan gerakan tidak perlu. Setelah dilakukan redesign metode kerja dan pelatihan ulang kepada pekerja, output harian meningkat sebesar 10% tanpa penambahan jam kerja.

Dalam konteks penelitian di industri tekstil, studi Aji Prasajo et al. (2022) menggunakan metode studi waktu (stopwatch time study) untuk mengukur dan

menurunkan pemborosan waktu akibat transportasi material. Dengan analisis *failure mode & effect*, mereka berhasil mendesain alat transportasi yang mengurangi pemborosan waktu sampai 8,11 jam per bulan (Prasojo, Nurhadiyanto, and Kassymova 2022). Selain itu, Mayesti Kurnianingtias et al. (2024) melaporkan bahwa penerapan time study dalam lini jahit mampu menurunkan cycle time hingga 57,8%, dan meningkatkan *output* per jam hingga 216,7% (Prasojo et al. 2022). Studi terkait lainnya oleh Tresida & Nugroho (2025) di industri makanan menunjukkan bahwa menetapkan waktu baku lewat *stopwatch time study* efektif meningkatkan efisiensi proses dan menghilangkan aktivitas tidak bernilai tambah .

Dalam studi lainnya, Indrawan dan Sari (2022) meneliti pengaruh penetapan waktu baku terhadap efisiensi kerja di industri logam. Penelitian ini menyoroti bahwa ketidakefisienan proses kerja umumnya disebabkan oleh ketidakkonsistenan dalam penerapan standar kerja antar shift kerja (Indrawati, Azzam, and Ramdani 2019). Dengan metode *Time Study*, perusahaan berhasil menyusun standar waktu kerja yang dapat diimplementasikan secara menyeluruh, sehingga perencanaan kapasitas produksi dan pengelolaan sumber daya manusia menjadi lebih terkendali.

Penelitian oleh Wahyuni dan Firmansyah (2020) menekankan pentingnya studi waktu dalam menentukan sistem insentif berbasis performa di sebuah industri elektronik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan produktivitas antar operator dapat dianalisis secara lebih objektif apabila tersedia data waktu baku yang valid. Dengan pendekatan *Time Study*, perusahaan mampu menerapkan sistem bonus yang lebih adil dan meningkatkan motivasi kerja karyawan.

Selain itu, studi oleh Tosty Maylangi Sitorus dan rekan-rekan, dalam konteks industri *crumb rubber* di Sumatera Barat juga menjadi referensi penting

bagi penelitian ini. Mereka meneliti durasi waktu istirahat operator dalam proses pengolahan karet dan menemukan bahwa beban kerja fisik yang tinggi, jika tidak diseimbangkan dengan waktu kerja yang wajar, dapat menurunkan produktivitas secara keseluruhan. Studi ini menekankan bahwa pengukuran waktu kerja juga harus mempertimbangkan faktor kelelahan dan ergonomi.

Penelitian oleh Kusumanto (2021) yang menggunakan pendekatan metode SHERPA dalam industri *crumb rubber* juga memperkuat temuan-temuan sebelumnya. Ia menemukan bahwa aktivitas operator sering kali mengandung kesalahan manusia karena desain kerja yang buruk. Dengan perbaikan tata letak, pelatihan ulang, dan penyesuaian waktu kerja, produktivitas meningkat tanpa harus menambah jumlah operator.

Dari berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode *Time Study* memiliki peranan penting dalam mengidentifikasi efisiensi proses kerja, menentukan waktu baku, menyeimbangkan beban kerja, serta meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Penerapan metode ini tidak hanya membantu perusahaan dalam mengelola tenaga kerja, tetapi juga dalam menyusun sistem kerja yang lebih terukur, adil, dan berbasis data. Dengan melihat hasil-hasil yang telah dicapai dalam berbagai industri, penerapan *Time Study* di PT Darmasindo Intikaret diharapkan dapat memberikan manfaat yang serupa, khususnya dalam konteks pengolahan *crumb rubber* yang melibatkan banyak elemen kerja dan waktu siklus produksi yang kompleks.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berikut ini merupakan Kesimpulan yang dibuat berdasarkan tujuan penelitian:

1. Waktu kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap elemen kerja dalam proses produksi crumb rubber di PT Darmasindo Intikaret telah berhasil diidentifikasi dan diukur secara sistematis menggunakan metode Time Study. Proses seperti pengisian bahan baku, pemindahan, pengeringan, hingga pengepakan dianalisis dan diperoleh estimasi waktu baku yang akurat untuk setiap aktivitas.
2. Standar waktu kerja (waktu baku) berhasil ditentukan dengan mempertimbangkan waktu observasi, rating factor, dan allowance. Total waktu baku yang dibutuhkan untuk memproduksi satu ton crumb rubber adalah sebesar 170,34 menit, yang menjadi dasar dalam pengukuran produktivitas dan evaluasi efisiensi.
3. Berdasarkan pengolahan data bulan Juli 2024, diperoleh hasil produktivitas tenaga kerja sebesar 129,37 kg/orang-jam dan tingkat efisiensi kerja sebesar 36,73%. Angka ini menunjukkan bahwa masih terdapat ruang signifikan untuk meningkatkan efisiensi operasional.
4. Penelitian juga berhasil mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidakefisienan, seperti aktivitas manual yang belum optimal, waktu tunggu dalam proses pengeringan, serta variasi kecepatan kerja antar operator. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk menerapkan

standarisasi waktu kerja, pelatihan karyawan, dan perbaikan alur kerja untuk mengurangi pemborosan waktu serta meningkatkan produktivitas secara menyeluruh.

5.2 Saran

Adapun saran untuk kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Penerapan Standar Waktu Kerja Secara Konsisten

Perusahaan disarankan untuk menerapkan waktu baku yang telah dihitung sebagai standar kerja resmi pada setiap aktivitas produksi. Hal ini bertujuan agar seluruh tenaga kerja memiliki acuan waktu yang jelas dan konsisten, sehingga variasi kerja antar operator dapat diminimalkan.

2. Pengurangan Aktivitas Non-Produktif (*Waste*)

Hasil penelitian menunjukkan masih tingginya pemborosan waktu dalam proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan identifikasi lebih lanjut terhadap aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah, seperti waktu tunggu bahan, gerakan kerja yang tidak efisien, dan ketidakteraturan proses, untuk segera dilakukan perbaikan.

3. Optimalisasi Teknologi dan Fasilitas Produksi

Mengingat beberapa proses seperti pengeringan masih dilakukan secara manual dan pasif, perusahaan disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan teknologi pendukung seperti alat pengering (*dryer*) atau sistem transportasi bahan yang lebih efisien guna mempercepat siklus produksi.

4. Pelatihan dan Evaluasi Berkala terhadap Operator

Untuk mencapai produktivitas yang lebih tinggi, perusahaan perlu memberikan pelatihan rutin kepada operator agar memahami pentingnya efisiensi waktu kerja. Evaluasi kinerja berbasis waktu kerja dan output produksi juga dapat membantu meningkatkan motivasi dan kedisiplinan kerja.

5. Penerapan Sistem Monitoring Produktivitas

Disarankan agar perusahaan mulai membangun sistem monitoring kinerja secara berkala dan berbasis data, seperti dashboard produktivitas harian atau laporan mingguan, sehingga manajemen dapat mengambil keputusan lebih cepat dan tepat dalam pengelolaan tenaga kerja.

6. Replikasi Metode *Time Study* di Bagian Produksi Lainnya

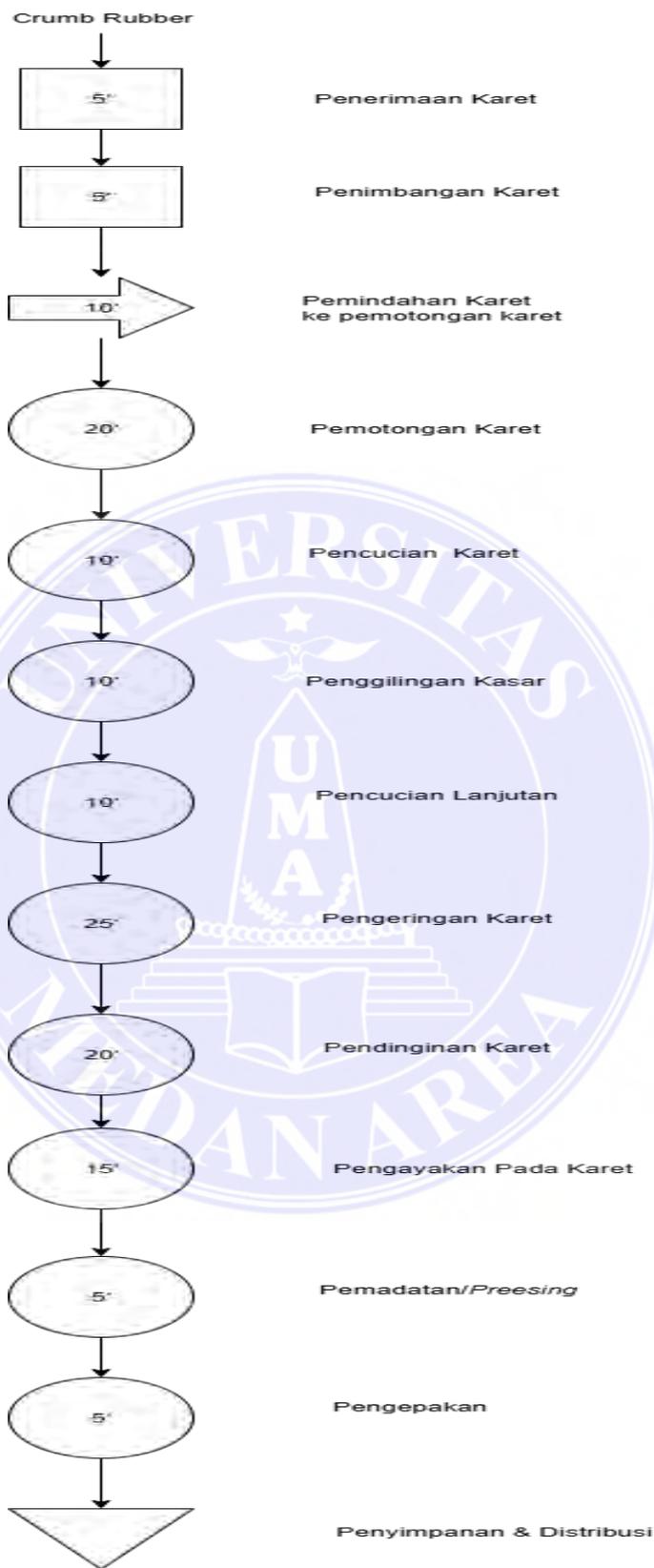
Mengingat efektivitas metode ini dalam mengukur efisiensi kerja, perusahaan disarankan untuk menerapkan metode *Time Study* secara berkelanjutan pada bagian-bagian produksi lainnya guna mencapai efisiensi menyeluruh dalam seluruh lini proses.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Mahmud, Hermanto Mz, Selvia Aprilyanti, and Muhammad Junaidi. 2019. “Perancangan Sistem Keseimbangan Lintasan Produksi Dengan Pendekatan Metode Heuristik.” *Jurnal Teknologi* 11(2):1–9.
- Indrawati, S., A. Azzam, and A. C. Ramdani. 2019. “Manufacturing Efficiency Improvement Through Lean Manufacturing Approach: A Case Study in A Steel Processing Industry.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 598(1). doi: 10.1088/1757-899X/598/1/012062.
- Malamassam, Leonart. 2016. “Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS.” *Jurnal Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS* 157.
- Perdiansyah, Muhammad Ilham, and Dira Ernawati. 2025. “Pengukuran Waktu Baku Dan Analisis Beban Kerja Pada Produk Insulation Pillows Di PT XYZ.” *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 8(1):81–91. doi: 10.31004/jutin.v8i1.38901.
- Prasojo, Aji, Didik Nurhadiyanto, and Gulzhaina K. Kassymova. 2022. “Tool Design for Reducing Excessive Transportation in a Textile Industry: Case Study in a Textile Company in Indonesia.” *Journal of Engineering and Applied Technology* 3(1):01–19. doi: 10.21831/jeatech.v3i1.50200.
- Reynaldi P, Puspitasari N. 2024. “Perhitungan Standard Time Menggunakan Metode Stopwatch Time Study Pada Sistem Produksi Just in Time (Jit).” *Industrial Engineering Online Journal*.
- Rully, Tutus, and Noni Tri Rahmawati. 2015. “Perencanaan Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Dengan Metode Time Study Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Divisi Pompa Minyak Pt Bukaka Teknik Utama Tbk.” *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)* 1(1):12–18. doi: 10.34203/jimfe.v1i1.442.
- Wahyuningsih, Sri. 2018. “Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas

- Kerja Karyawan.” *Jurnal Manajemen* 3(2):1–10.
- Basuki, Mahmud, Hermanto Mz, Selvia Aprilyanti, and Muhammad Junaidi. 2019. “Perancangan Sistem Keseimbangan Lintasan Produksi Dengan Pendekatan Metode Heuristik.” *Jurnal Teknologi* 11(2):1–9.
- Indrawati, S., A. Azzam, and A. C. Ramdani. 2019. “Manufacturing Efficiency Improvement Through Lean Manufacturing Approach: A Case Study in A Steel Processing Industry.” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 598(1). doi: 10.1088/1757-899X/598/1/012062.
- Malamassam, Leonart. 2016. “Analisa Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS.” *Jurnal Produktivitas Pekerja Dengan Metode Time Study Pada Proyek Pembangunan Gedung Teknik Industri ITS* 157.
- Perdiansyah, Muhammad Ilham, and Dira Ernawati. 2025. “Pengukuran Waktu Baku Dan Analisis Beban Kerja Pada Produk Insulation Pillows Di PT XYZ.” *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 8(1):81–91. doi: 10.31004/jutin.v8i1.38901.
- Prasojo, Aji, Didik Nurhadiyanto, and Gulzhaina K. Kassymova. 2022. “Tool Design for Reducing Excessive Transportation in a Textile Industry: Case Study in a Textile Company in Indonesia.” *Journal of Engineering and Applied Technology* 3(1):01–19. doi: 10.21831/jeatech.v3i1.50200.
- Reynaldi P, Puspitasari N. 2024. “Perhitungan Standard Time Menggunakan Metode Stopwatch Time Study Pada Sistem Produksi Just in Time (Jit).” *Industrial Engineering Online Journal*.
- Rully, Tutus, and Noni Tri Rahmawati. 2015. “Perencanaan Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Dengan Metode Time Study Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Divisi Pompa Minyak Pt Bukaka Teknik Utama Tbk.” *JIMFE (Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi)* 1(1):12–18. doi: 10.34203/jimfe.v1i1.442.
- Wahyuningsih, Sri. 2018. “Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan.” *Jurnal Manajemen* 3(2):1–10.





Operation Process Chart PT Darmasindo Intikaret

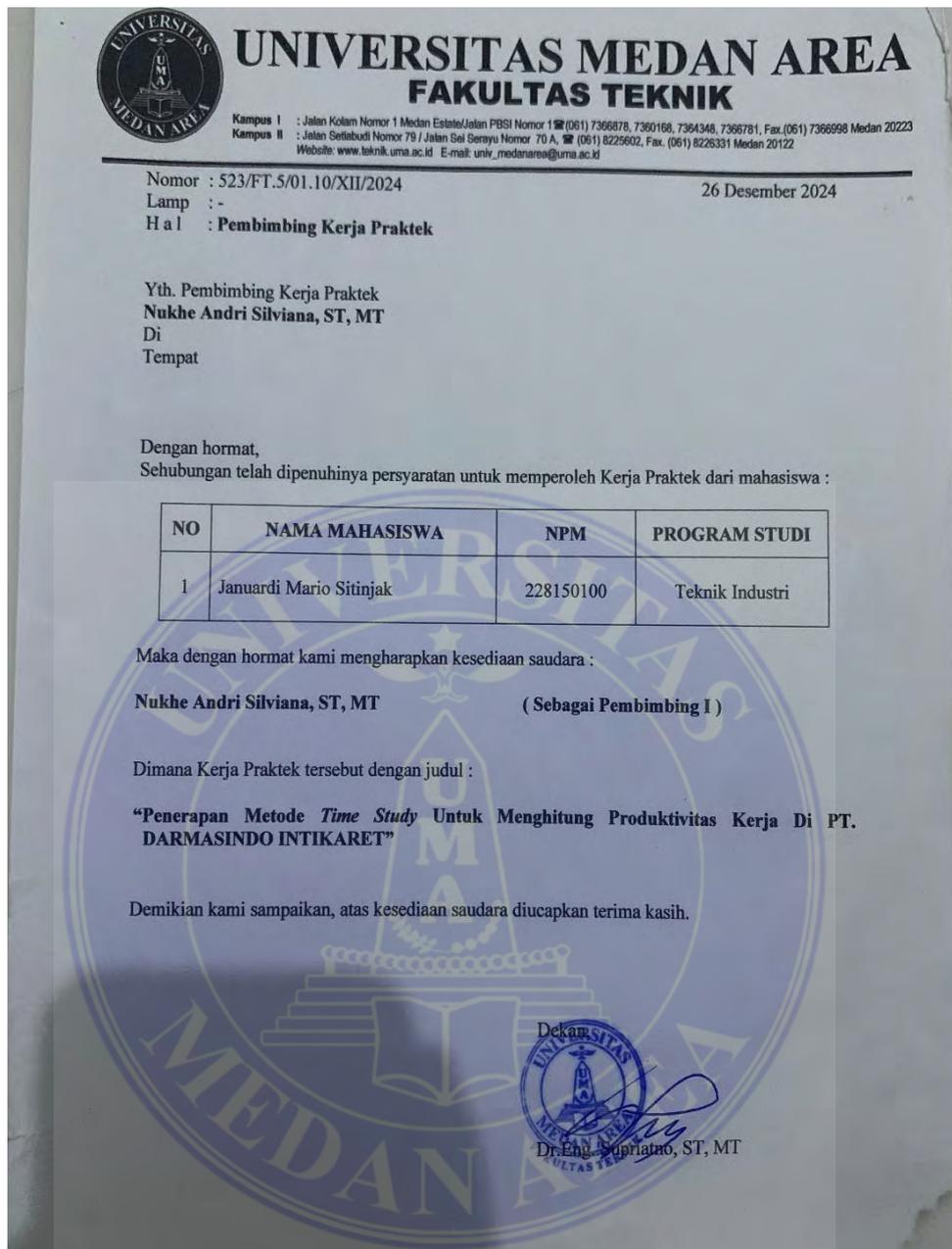


Foto Surat Pembimbing Kerja Praktek

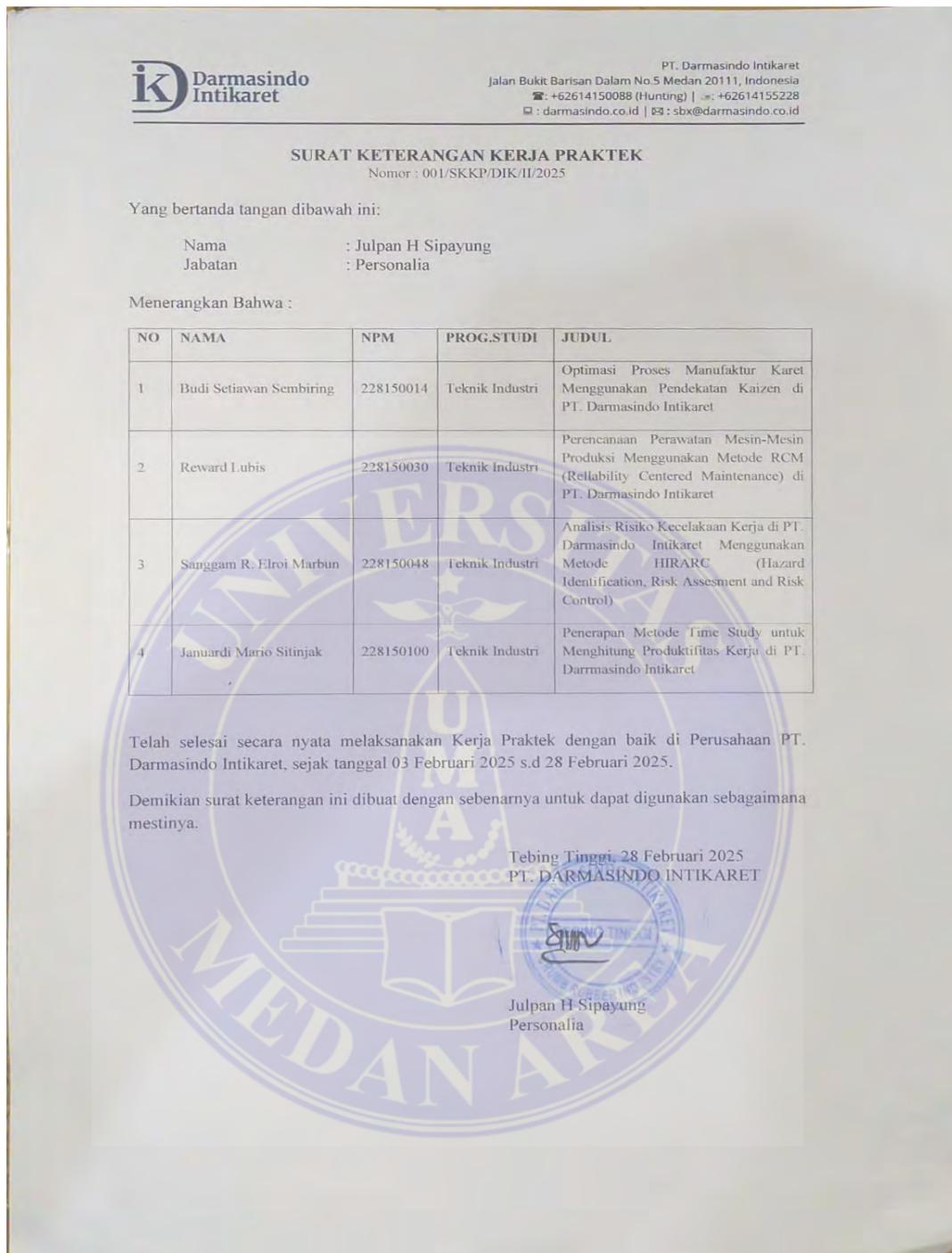


Foto Surat Selesai Kerja Praktek di PT. DARMASINDO INTIKARET

PT. DARMASINDO INTI KARET

VISI

Terciptanya perusahaan besar, maju dan sejaltera bersama karyawan dan masyarakat secara berkelanjutan dengan tetap menjaga lingkungan dan taat kepada aturan hukum.

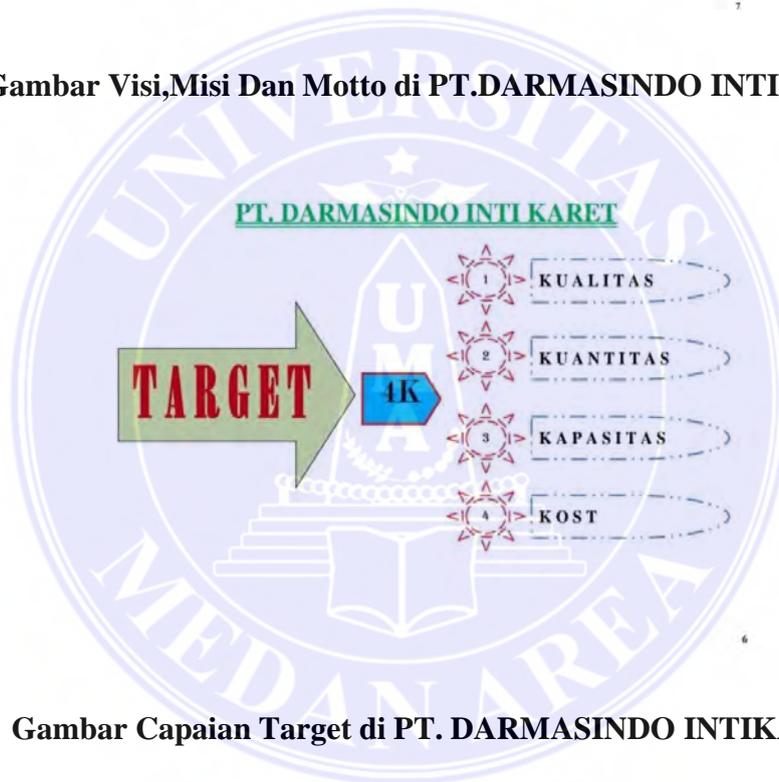
MISI

Meraih hasil produksi maksimal dengan menggunakan biaya yang minimal serta dengan kualitas produksi yang standart.

MOTTO

Disiplin, Inisiatip, Jujur dan Kerja Keras adalah kunci keberhasilan.

Gambar Visi, Misi Dan Motto di PT. DARMASINDO INTIKARET



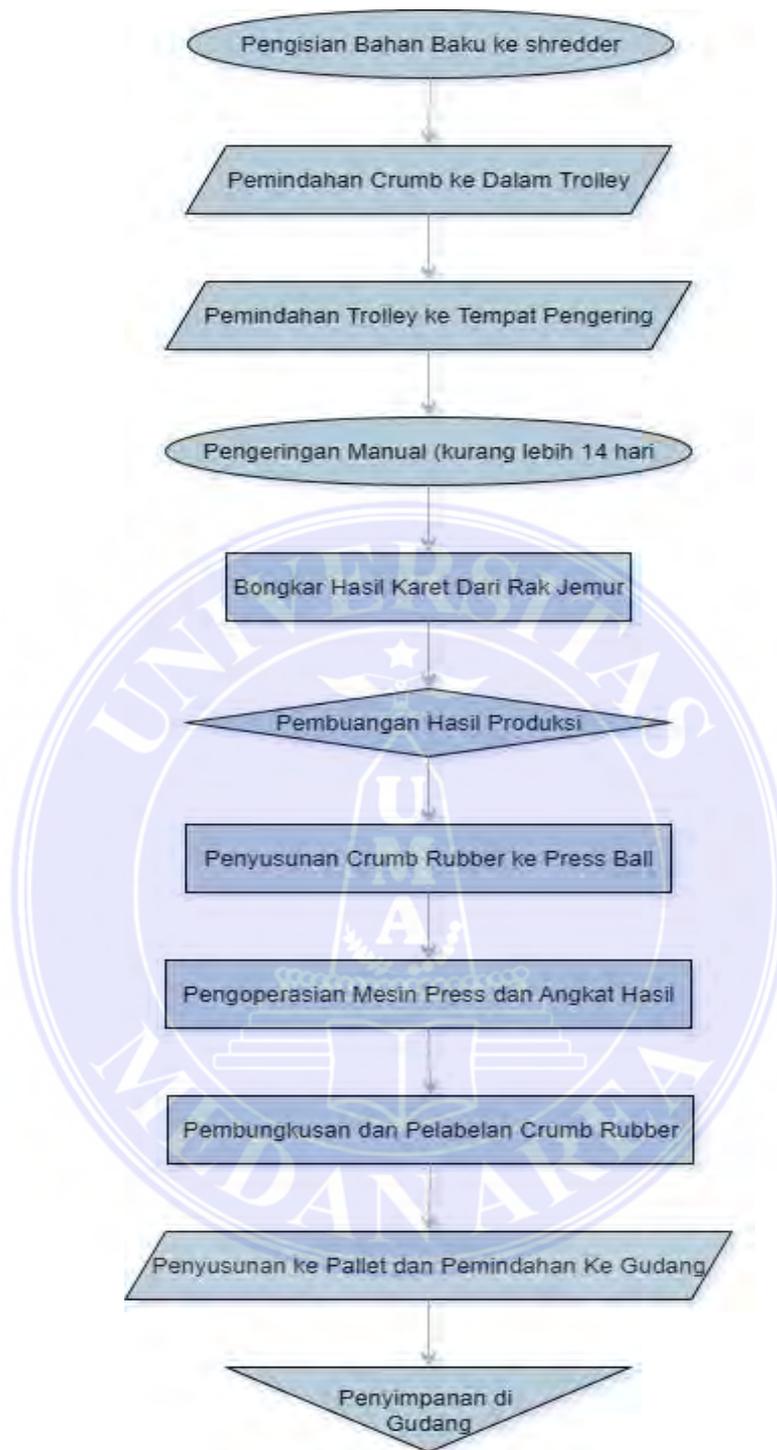
Gambar Capaian Target di PT. DARMASINDO INTIKARET



Gambar Pabrik Karet PT.Darmasindo Intikaret



**Foto Bersama Pimpinan PT. Darmasindo Intikaret Bersama Pembimbing
Kerja Praktek Mahasiswa**



**FPC (FLOW PROCES CHART) PROSES PRODUKSI DI PT. Darmasindo
Intikaret**



**Foto Bersama Pimpinan PT. Darmasindo Intikaret Bersama Pembimbing
Kerja Praktek Mahasiswa**



**Foto Penghargaan Kecelakaan Nihil PT. Darmasindo Intikaret Pada Tanggal
01 January 2012 s./d 31 Desember 2014**



PT DARMASINDO INTIKARET

Jl. Bukit Barisan Dalam No. 5, Medan 20111
North Sumatra – Indonesia
Tel. (62-61) 4150088 (Hunting), Fax. (62-61) 4155228
E-mail : sbx@darmasindo.co.id

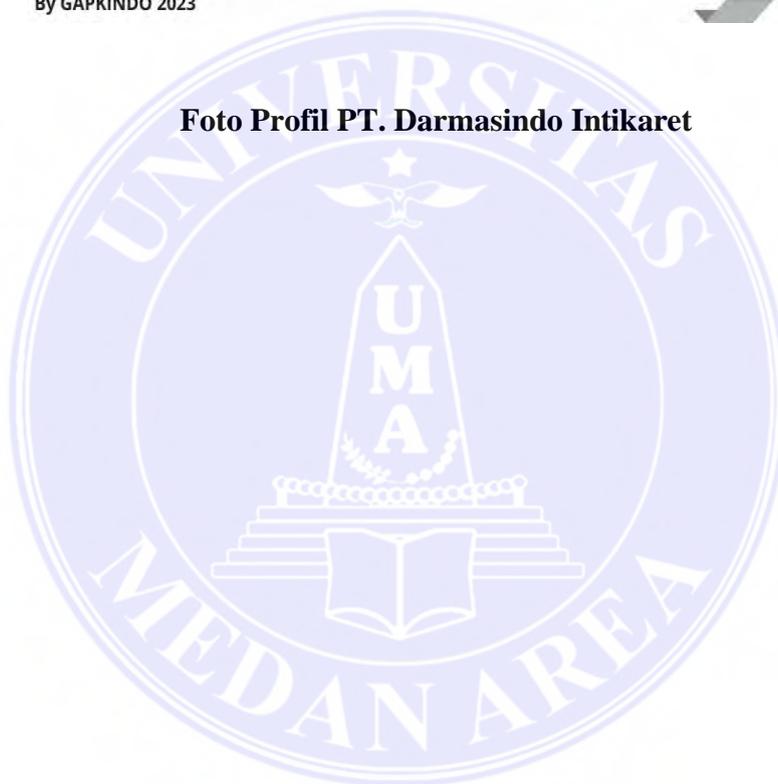


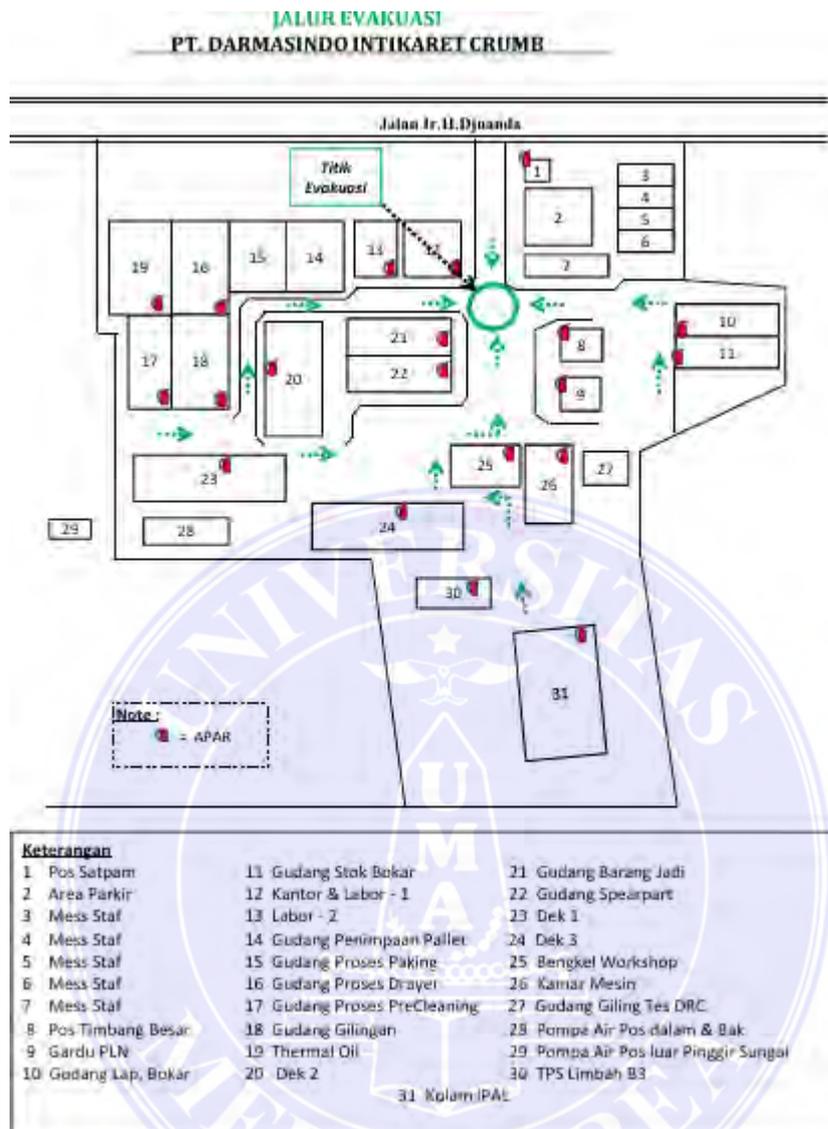
FACTORY ADDRESS :
Desa Brohol - Tebing Tinggi
North Sumatra – Indonesia

❖ **Activity :** Processor, Exporter
❖ **Production :** SIR 10, SIR 20
❖ **Capacity :** 30,000 tons/year

By GAPKINDO 2023

Foto Profil PT. Darmasindo Intikaret





Layout Pabrik PT. Darmasindo Intikaret