

**PROSES PRODUKSI BELT CONVEYOR PADA PT.
INDUSTRI KARET NUSANTARA**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

MAHASISWA KERJA PRAKTEK:

SURYADIP. SITINJAK
178130071



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

MEDAN

2020

**PROSES PRODUKSI BELT CONVEYOR PADA PT.
INDUSTRI KARET NUSANTARA**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

MAHASISWA KERJA PRAKTEK:

SURYADI P. SITINJAK

178130071



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2020

**PROSES PRODUKSI BELT CONVEYOR PADA PT.
INDUSTRI KARET NUSANTARA**

LAPORAN KERJA PRAKTEK LAPANGAN

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Pengajuan Tugas Akhir
di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Medan Area

Mahasiswa Kerja Praktek:

SURYADI P. SITINJAK
178130071

Dosen Pembimbing Kerja Praktek:

MUHAMMAD IDRIS, ST, MT
NIDN. 0106058104

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020**

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

Judul Kerja Praktek : Proses Produksi Belt Conveyor Pada PT. INDUSTRI
KARET NUSANTARA

Tempat Kerja Praktek : Jln. Medan-Tebing Tinggi No. KM12, Amplas,
Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20148

Waktu Kerja Praktek: Mulai: 21/Oktober/2020 s.d Selesai: 21/November/2020

Nama Mahasiswa Peserta KP:	NIM :
1. Suryadi P. Sitinjak	1. 178130071
2. Manotar J. Situmorang	2. 178130030
3. Dio J. Lumbanraja	3. 178130075
4. Verianto Sihombing	4. 178130012

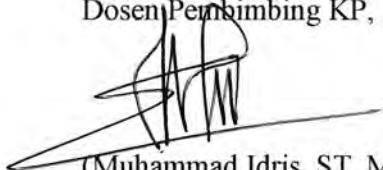
Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan **Tugas Akhir/Skripsi** di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.


Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Muhammad Idris, ST, MT
NIP/NIDN : 0106058104

Medan, 21 November 2020

Diketahui oleh,
Dosen Pembimbing KP,


Wakil Mahasiswa Peserta KP


(Muhammad Idris, ST, MT)
NIDN. 0106058104


(Suryadi P. Sitinjak)
NPM. 178130071



Disetujui Oleh:
Ketua Program Studi Teknik Mesin


(Muhammad Idris, ST, MT)
NIP/NIDN. 0106058104

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

Judul Kerja Praktek : Proses Produksi Belt Conveyor Pada PT. INDUSTRI
KARET NUSANTARA

Tempat Kerja Praktek : Jln. Medan-Tebing Tinggi No. KM12, Amplas,
Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20148

Waktu Kerja Praktek: Mulai: 21/Oktober/2020 s.d Selesai: 21/November/2020

Nama Mahasiswa Peserta KP:	NIM :
1. Suryadi P. Sitinjak	1. 178130071
2. Manotar J. Situmorang	2. 178130030
3. Dio J. Lumbanraja	3. 178130075
4. Verianto Sihombing	4. 178130012

Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk mengajukan **Tugas Akhir/Skripsi** di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Muhammad Idris, ST, MT
NIP/NIDN : 0106058104

Medan, 21 November 2020

Disetujui oleh,

Pimpinan Perusahaan
(Manajer Operasional / Pemasaran)


(Sofyan Panjaitan)

Pimpinan Perusahaan
(Assisten Produksi/
Teknik Rubber Article)


(Bheki Handoko)

Pimpinan Perusahaan
(Kabid SDM/Umum)


(Muhammad Ismed)

LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : Suryadi P. Sitinjak
NPM : 178130071
Alamat : Jln. Makmur mo.17a,Kelurahan Cinta Damai, Kecamatan
Medan Helvetia.
Bidang Keahlian : Konversi Energi
Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada:
Nama Perusahaan : PT. INDUSTRI KARET NUSANTARA
Alamat : Jln. Medan-Tebing Tinggi No. KM12, Amplas,
Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20148
Bidang Kegiatan : Kerja Praktek Teknologi Mekanik
Pelaksanaan KP : Mulai 21/Oktober/2020
Selesai 21/November/2020

Medan, 21 November 2020
Ketua Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Uma



(Muhammad Idris, ST, MT)
NIDN. 0106058104

Medan, 25 November 2020

Yang Terhormat Bapak/Ibu

Muhammad Idris, ST, MT

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik UMA

Di

Tempat

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA di bawah ini:

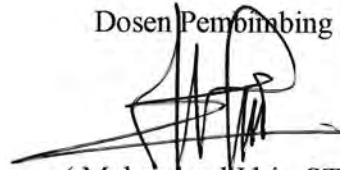
Nama/Npm : Suryadi P. Sitinjak/1781300781

Perusahaan tempat KP : PT. INDUSTRI KARET NUSANTARA

Pelaksanaan KP : Mulai tgl 21/Okttober/2020 s.d Selesai tgl

21/November/2020 adalah mengikuti kerja praktek dan diharapkan kesediaan Bapak/Ibu agar dapat membimbing serta mengasistensi laporan kerja praktek mahasiswa tersebut diatas hingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Dosen Pembimbing KP



(Muhammad Idris, ST, MT)

NIDN. 0106058104

LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/NPM : Suryadi P. Sitinjak/178130071

Telah melaksanakan Kerja Praktek :

Teknologi Mekanik

Lapangan / Perusahaan

Pada

Nama Perusahaan : PT. INDUSTRI KARET NUSANTARA

Alamat : Jln. Medan-Tebing Tinggi No. KM12, Amplas,
Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20148

Pelaksanaan KP : Mulai tgl 21/Oktober/2020 s.d Selesai tgl
21/November/2020

Penilaian terhadap **disiplin kerja** selama mahasiswa melaksakan kegiatan Kerja

Praktek padaperusahaan kami adalah :

Sangat baik

baik

cukup baik

Pimpinan Perusahaan

(Manajer Operasional / Pemasaran)



(Sofyan Panjaitan)

Pimpinan Perusahaan

(Assisten Produksi/
Teknik Rubber Article)



(Bhekti Handoko)

Pimpinan Perusahaan

(Kabid SDM/Umum)



(Muhammad Ismed)

LEMBAR HARIAN KERJA PRAKTEK

CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Tgl	Hari	Kegiatan	Paraf
21/10/2020	Rabu	-Pengenalan Alat dan Bahan produksi	<i>[Signature]</i>
22/10/2020	Kamis	-Mempelajari pencampuran Compound pada Mesin mix mill	<i>[Signature]</i>
23/10/2020	Jumat	-Mempelajari pencampuran bahan kimia dengan compound	<i>[Signature]</i>
26/10/2020	Senin	-Mempelajari cara kerja / pengoperasian mesin mix mill	<i>[Signature]</i>
27/10/2020	Selasa	-Mempelajari cara kerja / pengoperasian mesin square press.	<i>[Signature]</i>
2/11/2020	Senin	-Mempelajari cara kerja Boiler dan Autoclave	<i>[Signature]</i>
3/11/2020	Selasa	-Mempelajari Proses Pengeringan bahan compound dalam pembuatan packing lembaran. - Menganalisa temperatur, waktu, dan tekanan square press dalam pembuatan packing lembaran	<i>[Signature]</i>

CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Tgl	Hari	Kegiatan	Paraf
4/11/2020	Rabu	Kebersihan pekarangan PT IKV.	<i>[Signature]</i>
5/11/2020	Kamis	- Mempelajari proses pengerjaan bahan compound dalam pembuatan paving block dan conveyor - Menganalisa temperatur, waktu dan tekanan square press dalam pembuatan paving block dan conveyor	<i>[Signature]</i>
6/11/2020	Jumat	- Mempelajari proses pengerjaan / pembuatan conveyor dan packing pintu rebusan - Menganalisa temperatur, waktu dan tekanan square press dalam pembuatan packing pintu rebusan	<i>[Signature]</i>
9/11/2020	Senin	- Kebersihan Relang produksi dan pekarangan PT IKV.	<i>[Signature]</i>
10/11/2020	Selasa	- Mempelajari cara pengoperasian dan penggunaan mesin bubut, mesin serap, Gerinda duduk, Gerinda tangan dan Mesin Las.	<i>[Signature]</i>

CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Tgl	Hari	Kegiatan	Paraf
11/11/2020	Rabu	- Pengoperasian mesin tubut, gerinda duduk, Gerinda tangan dan mesin tas dalam pembuatan molding paving block	<i>fu</i>
12/11/2020	Kamis	- pengendalian tempat pembuangan limbah pabrik dalam menjaga pencemaran lingkungan	<i>fu</i>
13/11/2020	Jumat	Kebersihan lingkungan dan pekarangan pabrik.	<i>fu</i>
16/11/2020	Senin	Kunjungan pabrik ke resiprene - Mempelajari cara kerja ToH (Thermal oil Heater) - pengenalan Alat-Alat yang digunakan dalam produksi bahan di resiprene.	<i>fu</i>
17/11/2020	Selasa	Ml. 08.00-10.00 Kebersihan pekarangan Psk 10.00-17.00 Membantu proses pembuatan paving block.	<i>fu</i>

CATATAN HARIAN KERJA PRAKTEK

Tgl	Hari	Kegiatan	Paraf
18/4/2020	Rabu		/u
	Pkl 08.00-10.00	Kebersihan pekarangan pabrik	
	Pkl 10.00-17.00	Membantu Pembuatan molding kintulan mesin di workshop.	
19/4/2020	Kamis		/u
	Pkl 08.00-10.00	Kebersihan pekarangan pabrik	
	Pkl 10.00-17.00	Membantu proses pengerjaan dalam pembuatan kintulan mesin dan packing pipa	
20/4/2020	Jumat		/u
	Pkl 08.00-10.00	Kebersihan pekarangan pabrik	
	Pkl 10.00-17.00	Membantu proses pengerjaan paving block dan kintulan mesin.	

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dimana atas berkat dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. INDSUTRI KARET NUSANTARA dengan baik.

Laporan kerja praktek ini disusun berdasarkan atas data yang penulis peroleh selama kerja praktek di PT. INDUSTRI KARET NUSANTARA dari tanggal 21 Oktober sampai dengan tanggal 21 November 2020 serta ditambah bahan-bahan penulis dapatkan dari bangku perkuliahan dan literatur yang ada.

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari dukungan dan kerja sama yang baik dari banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam kerja praktek ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini sudah selayaknya penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Muhammad Idris, ST, MT Selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin dan Dosen Pembimbing.
2. Bapak M, Yusuf R Siahaan, ST, MT Selaku Koordinator Kerja Praktek..
3. Bapak Muhammad Ismed, Selaku Kepala Bidang SDM PT. Industri Karet Nusantara.
4. Bapak Bhekt Handoko, Selaku Assisten Produksi/Teknik Rubber Article

Penulis menyadari akan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki serta menyadari bahwa dalam penyusunan laporan kerja praktek ini masih jauh dari kata sempurna.

Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis selalu mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini dimasa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya.

Medan, 21 November 2020



(Suryadi P. Sitinjak)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTEK.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN KERJA PRAKTEK	iv
LEMBAR PENILAIAN	vi
LEMBAR HARIAN KERJA PRAKTEK	vii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Kerja Praktek.....	1
C. Manfaat Kerja Praktek.....	2
D. Waktu dan Tempat Pelaksanaa Kerja Praktek.....	2
1) Waktu	2
2) Tempat	2
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	3
A. Sejarah Singkat Perusahaan.....	3
B. Ruang Lingkup Bidang Usaha	4
C. Organisasi dan Manajemen.....	5
1) Struktur Organisai	5
2) Jam Kerja Tenaga Kerja.....	10
3) Fasilitas yang digunakan.....	11
BAB III. SISTEM KERJA PERUSAHAAAN	12
A. Bahan jadi yang dihasilkan PT. Industri Karet Nusantara	12
B. Alat	17
C. Bahan Pembuatan Conveyor Belt.....	25
D. Bahan Pembuatan Frexi.....	30
E. Proses Pembuatan Frexi.....	30

F. Prosedur Pengerjaan Conveyor Belt Empat Lapis.....	31
G. Blok Diagram.....	32
H. Spesifikasi Mesin Produksi Belt Conveyor	33
I. Menghitung Pemakaian Daya Listrik Elektromotor Mesin Produksi...34	
J. Maintenance (Perawatan) Mesin	35
 BAB IV. PENUTUP	 37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
 REFERENSI	 38
LAMPIRAN	39
Lampiran 1. Brosur Rubber Article PTPN III.....	39
Lampiran 2. Foto Kegiatan Produksi	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Industri Karet Nusantar	6
Gambar 3.1 Bale Cutting	17
Gambar 3.2 Timbangan	17
Gambar 3.3 Mixmill.....	18
Gambar 3.4 Square Pres.....	18
Gambar 3.5 Gerobak Sorong	19
Gambar 3.6 Pisau Cutter	19
Gambar 3.7 Peredam Suara	19
Gambar 3.8 Masker Abu.....	20
Gambar 3.9 Sarung Tangan	20
Gambar 3.10 Serokan.....	20
Gambar 3.11 Kuas	21
Gambar 3.12 Kacamat	21
Gambar 3.13 Molding Conveyor	21
Gambar 3.14 Meja Pendingin	22
Gambar 3.15 Mistar Baja.....	22
Gambar 3.16 Wadah Frexi.....	22
Gambar 3.17 Gunting.....	23
Gambar 3.18 Roll Besi.....	23
Gambar 3.19 Tuas Penarik Molding.....	23
Gambar 3.20 Forklift	24
Gambar 3.21 Tiang Penyangga Conveyor.....	24
Gambar 3.22 Jarum.....	24
Gambar 3.23 Sir-10.....	25
Gambar 3.24 SBR-1502.....	25
Gambar 3.25 NBR-32	26
Gambar 3.26 Zinc-Oxide	26

Gambar 3.27 ST-Acid	26
Gambar 3.28 Flextol-H	27
Gambar 3.29 Na-4010	27
Gambar 3.30 MBTS	27
Gambar 3.31 TMTD	28
Gambar 3.32 C-Black	28
Gambar 3.33 Chemicil	28
Gambar 3.34 Shulpur	29
Gambar 3.35 Minarex	29
Gambar 3.36 Benang Nilon	29
Gambar 3.37 Frexi	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Bahan Jadi Crumb Rubber Mill	12
Tabel 3.2 Bahan Jadi Oil Palm Mill	12
Tabel 3.3 Bahan Jadi Centrifuge Latex Mill.....	13
Tabel 3.4 Bahan Jadi Sugar Mill.....	13
Tabel 3.5 Bahan Jadi Vegetable Oil Mill.....	14
Tabel 3.6 Bahan Jadi Cement Mill	15
Tabel 3.7 Bahan Jadi Various Application	15
Tabel 3.8 Bahan Jadi Aluminium Plant	16
Tabel 3.9 Spesifikasi Mesin Produksi Belt Conveyor	33
Tabel 3.10 Waktu Elektromotor Menyala	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin menuntut lembaga perguruan tinggi untuk meningkatkan metode pengajaran dan pendidikannya. Untuk itu Universitas Medan Area, khususnya program studi Teknik Mesin sebagai salah satu akademis yang berorientasi pada ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan diri agar mampu mengakomodasi perkembangan yang ada. Salah satu sistem yang digunakan yaitu dengan memasukkan program kerja praktek pada kurikulum sebagai kegiatan yang wajib diikuti oleh mahasiswa.

Program kerja praktek ini mahasiswa dituntut bekerja secara langsung terjun kelapangan untuk memperluas wawasan dan cara berfikir. Mahasiswa tidak hanya dituntut untuk memiliki ilmu pengetahuan yang luas tetapi juga memiliki keterampilan dan kemampuan menerapkan ilmu yang dimiliki.

Universitas Medan Area meningkatkan kerja sama dibidang industri, dalam hal ini bisa dilakukan dengan *study excursion*, kerja praktek, magang, *joint research*, dan lain sebagainya. Karena itu mengapa kerja praktek merupakan salah satu kuliah yang wajib harus diikuti oleh mahasiswa.

Pelaksanaan kerja praktek ini, penulis mendapatkan kesempatan untuk mempelajari dan menganalisa proses produksi karet dari bahan setengah jadi hingga menjadi barang produksi pada PT. Industri Karet Nusantara, serta mempelajari cara kerja dari alat-alat apa saja yang digunakan selama proses produksi.

B. Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan kerja praktek ini meliputi:

- 1) Menentukan bahan apa saja yang digunakan untuk pembuatan belt conveyor
- 2) Mempelajari fungsi dari alat dan bahan yang digunakan pada proses produksi belt conveyor

- 3) Menghitung daya yang dibutuhkan elektromotor untuk menggerakkan mesin pada saat produksi belt conveyer
- 4) Mempelajari proses pengolahan compound menjadi belt conveyer

C. Manfaat Kerja Praktek

Mahasiswa dapat menjadikan kerja praktek sebagai bekal kedua setelah pendidikan yang didapatkan dikampus untuk memasuki dunia kerja, sehingga mahasiswa memiliki kemampuan dan pengalaman untuk bisa mengabdikan dirinya pada masyarakat luas. Khususnya dalam bidang teknik, mahasiswa Universitas Medan Area diharapkan dapat kerja sama lebih lanjut untuk meningkatkan wawasan, kualitas, dan mutu pendidikan.

D. Waktu dan Tempat Pelaksanaa Kerja Praktek

1) Waktu

Waktu pelaksanaan Kerja Praktek dimulai pada tanggal 21, Oktober 2020 s/d 21, November 2020

2) Tempat

Tempat pelaksanaa Kerja Praktek diadakan di PT. Industri Karet Nusantara yang beralamat di Jln. Medan-Tebing Tinggi No. KM12, Amplas, Kab. Deli Serdang, Sumatera Utara 20148.

BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

A. Sejarah Singkat Perusahaan

PT.Industri Karet Nusantara didirikan pada tahun 1965 dan dikelola oleh Yayasan Dana Tanaman Kertas (DATAK) Sumatera Utara dengan nama Pabrik Ban Sepeda TAVIP yang memproduksi ban luar dan ban dalam sepeda. Sejak mulai berdiri hingga saat ini, PT.Industri Karet Nusantara beberapa kali mengalami pengalihan pengelolaan mulai dari pertengahan tahun 1968,hingga awal tahun 1971 pengelolaan dialihkan dari DATAK Kepada PT.Perkebunan II (Persero) Tanjung Morawa sesuai SK Mentan No.175/Ktsp/OP/8/68 dengan Industri Karet TIFIKA yang memproduksi ban sepeda dan karet gelang.

Pertengahan tahun 1971 berdasarkan SK perwakilan B.C/Perkebunan III (Persero) dengan produk yang dihasilkan berupa Rubber Article ,gelang dan ban sepeda ,itupun hanya beberapa bulan saja, karena pada tahun 1971 sesuai SK Dirjenbun No.1971, pengelolanya beralih kepada KPB.PNP/PT . Perkebuna III (persero) I-IX Sumut-Aceh sampai dengan tahun 1977

Tahun 1978 sesuai dengan Surat Keterangan Mentan No.12/ktps/UM/1978 Pengelolannya dialihkan kembali kepada PT.Perkebunan III (Persero) hingga 13 Februari 1996,Dan sejak itu PT.Industri Karet Nusantara ini tidak memproduksi ban sepeda, akan tetapi menambah jenis produk yaitu sarung tangan ,dock fender,dan,conveyor belt.

Bulan Januari 2003 sampai dengan Desember 2004, Pabrik Industri Karet Nusantara PTPN III Berdasarkan KTPS Direksi NO.III.10/SKPTS/R/07/2003 TANGGAL 27 januari 2003 mengurangi unit usahanya yaitu sarung tangan karet dan karet gelang. Sehingga pada saat itu industry *karet pabrik nusantara* hanya memproduksi Rubber Article (dock fender,conveyer belt) dan benang karet.

Bulan Januari 2005 sampai dengan Desember 2004, Pabrik Industri Karet Nusantara PTPN III sesuai denagan SKPTS NO.3.08/SKTPS/R/01/2005 tanggal

10 Januari 2005 berubah nama menjadi PRTRA (pabrik rubber thread dan rubber article)

Tanggal 1 Juli 2006 pabrik rubber thread dan rubber article (PRTR) PTPN –III Berdasarkan surat edaran IKN No.IKN/SE/01/2006 tanggal 27 Juni 2005 berubah nama menjadi PRTRA (PABRIK RUBBER THREAD DAN RUBBER ARTICLE).

B. Ruang Lingkup Bidang Usaha

Pabrik Rubber Thread and Rubber Article PT Industri Karet Nusantara adalah suatu Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam bidang pengolahan lateks menjadi produk jadi. Perusahaan ini terdiri dari 2 buah unit pabrik yang menghasilkan produk yang berbeda yaitu:

1) *Rubber Article Factory* (RAF)

Produk-produk yang dihasilkan oleh *Rubber Article Factory* (RAF) adalah sebagai berikut:

- a) *Rubber band* (karet gelang) dengan empat warna yaitu merah, kuning, hijau dan non pigmen.
- b) *Rubber mat* (karet untuk alas)
- c) *Rubber cowmat* (karet untuk alas sapi).
- d) *Master batch* (karet untuk campuran utama).
- e) *Dock fender* (bantalan dermaga).

2) *Rubber Thread Factory*

Produk-produk yang dihasilkan oleh Rubber Thread Factory adalah Rubber thread (benang karet) yang berupa produk setengah jadi. Rubber thread yang dihasilkan adalah jenis talcum round section.

Lokasi perusahaan PT. Industri Karet Nusantara (PT.IKN) yaitu Jalan Medan – Tanjung Morawa Km 9,5 Kecamatan Medan Amplas, Kotamadya Medan. Provinsi Sumatera Utara dan Unit Pabrik Resiprene 35 Yang berlokasi di Desa Sei Baman Estate, kelurahan Sei Baman, Kabupaten Serdang Begadai, Provinsi Sumatera Utara.

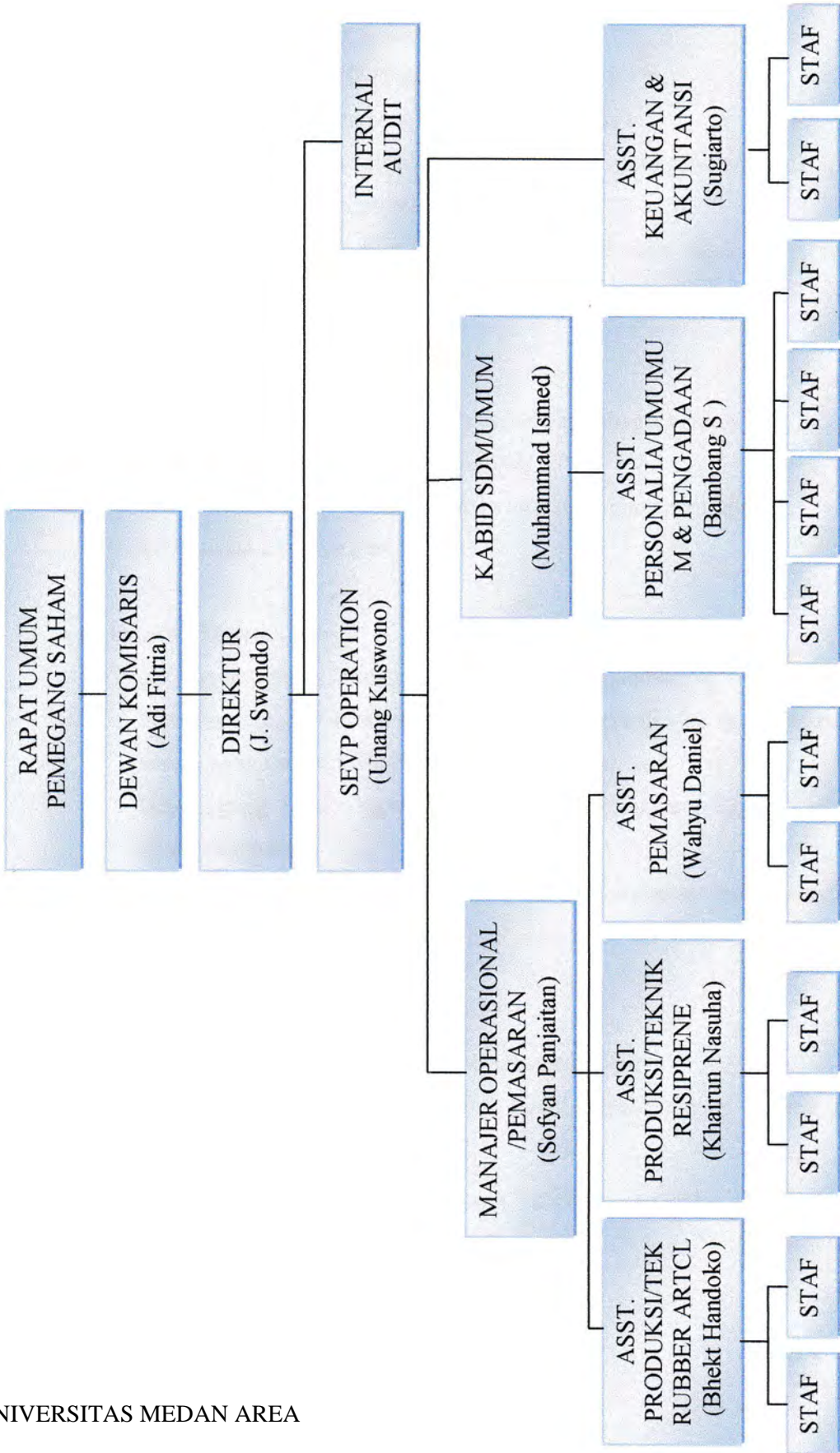
C. Organisasi dan Manajemen

Organisasi pada dasarnya merupakan tempat atau wadah dimana orang-orang berkumpul, bekerjasama secara rasional dan sistematis, terencana, terorganisasi, terpimpin dan terkendali, dalam memanfaatkan sumber daya (uang, material, mesin, metode, lingkungan), sarana-prasarana, data, dan lain sebagainya yang digunakan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan organisasi. Organisasi dapat pula didefinisikan sebagai struktur pembagian kerja dan struktur tata hubungan kerja antara sekelompok orang pemegang posisi yang bekerjasama secara tertentu untuk bersama-sama mencapai tujuan tertentu.

1) Struktur Organisasi

Struktur organisasi PT Industri Karet Nusantara menggunakan bentuk organisasi lini dan fungsional. Struktur organisasi fungsional dapat dilihat dengan adanya pemisahan/pembagian tugas, pendelegasian wewenang serta pembatasan tanggung jawab yang tegas pada setiap bidang yaitu asisten pengolahan, asisten laboratorium dan asisten teknik berdasarkan fungsinya masing-masing dalam struktur organisasinya. Hal ini dibuat sesuai dengan kebutuhan serta kelancaran dan kemajuan usaha organisasi dalam mencapai tujuan perusahaan.

Struktur organisasi PT Industri Karet Nusantara dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT Industri Karet Nusantara

PT Industri Karet Nusantara mempunyai pembagian tugas dan wewenang untuk masing-masing jabatan sebagai berikut:

a) Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS)

Tugas dan wewenang RUPS adalah sebagai berikut:

1. Mengangkat dan menghentikan Dewan Komisaris
2. Bertanggung jawab atas pelaksanaan dan penggunaan modal/asset perusahaan sesuai dalam mencapai tujuan.
3. Mengawasi Dewan Komisaris dalam melakukan tugas yang telah dibebankan kepadanya oleh pemegang saham.

b) Dewan Komisaris

Tugas dan wewenang Dewan Komisaris adalah sebagai berikut:

1. Memberikan nasehat kepada pemimpin
2. Membantu pemimpin dalam menginvestasikan dana perusahaan
3. Mengawasi jalannya perusahaan

c) Direktur Utama

Tugas dan wewenang Direktur Utama adalah sebagai berikut:

1. Mengkoordinasi pelaksanaan tugas para anggota direksi dan mengawasi secara umum seluruh PT. Perkebunan Nusantara
2. Bertanggung jawab kepada Rapat Umum Pemegang Saham melalui Dewan Komisaris
3. Menetapkan langkah-langkah pokok dalam melaksanakan kebijakan pemerintah

d) Manajer

Tugas dan wewenang Manajer adalah sebagai berikut :

1. Memimpin rapat manajemen dan rapat kerja. Meninjau kontrak dari pelanggan
2. Menilai dan mengevaluasi laporan pekerjaan, produksi, administrasi, teknik dan personalia.

3. Mengevaluasi laporan biaya produksi dan laporan manajemen.
4. Menandatangani seluruh surat-surat keluar.
5. Memberi disposisi untuk seluruh surat masuk, baik internal maupun eksternal.
6. Melaporkan kinerja sistem manajemen kepada direksi.
7. Merancang struktur organisasi sistem.
8. Menentukan tujuan dan sasaran berdasarkan kebijaksanaan.

e) Kabid SDM/UMUM

Tugas dan wewenang Kabid SDM/UMUM adalah sebagai Berikut :

1. Merencanakan, mengkordinasikan, melaksanakan, evaluasi dan melaporkan penyelenggaraan dan pengembangan Sumber Daya Manusia dalam rangka meningkatkan kompetensi Sumber Daya Manusia
2. Penerimaan dan pembinaan pegawai
3. Data dan penempatan pegawai
4. Administrasi kepegawaian

f) Asisten Produksi/Teknik

Tugas dan wewenang Asst.Produksi/Teknik adalah sebagai berikut :

1. Menjamin bahwa kebijaksanaan mutu dimengerti, diketahui, dipelihara dan diterapkan oleh seluruh personil yang ada pada bagian teknik maintenance.
2. Menjamin bahwa kegiatan yang dilakukan pada kegiatan maintenance sesuai dengan prosedur, instruksi kerja dan hasilnya dicatat dan didokumentasikan.
3. Meninjau dan memeriksa prosedur preventive maintenance, emergency maintenance, major maintenance dan kalibrasi peralatan.
4. Menjamin dan memeriksa rencana serta hasil kegiatan maintenance.
5. Bertanggung jawab terhadap penggunaan spare part dan mencatatnya ke dalam kartu penggunaan onderdil untuk mesin produksi.
6. Menandatangani bon kebutuhan dan penerimaan barang yang digunakan pada kegiatan maintenance dan laporan emergency maintenance.

7. Membuat laporan bulanan dan emergency maintenance.
8. Membuat kebutuhan teknik maintenance.

g) Asisten Pemasaran

Tugas dan wewenang Asst.Pemasaran adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa laporan bulanan fisik aktivitas manajemen dalam rubber thread factory.
2. Mengkoordinir dan mengawasi pengangkutan, penyusunan hasil produksi jadi dalam gudang produksi dan pembuatan plat identifikasi produksi.
3. Mengkoordinir dan mengawasi pengiriman barang sesuai dengan permintaan konsumen.
4. Mengkoordinir, mengawasi dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kerja dari production clerk, administrasi dan petugas kantin.

h) Asisten Personalia/Umum dan Pengadaan

Tugas dan wewenang Asst.Personalia/Umum adalah sebagai berikut :

1. Melaksanakan administrasi bidang kepersonaliaan dan kependudukan.
2. Mengurus penerimaan, penempatan dan perpindahan karyawan termasuk penerimaan dan pemulangan kerja antar daerah.
3. Mengerjakan daftar penilaian karyawan setiap periode.
4. Menyiapkan dan memelihara data dokumen yang berkenaan dengan surat teguran dan surat peringatan serta keberhasilan/prestasi karyawan.
5. Mengurus pengajuan karyawan untuk mendapatkan penghargaan masa kerja dan pemberian tanda penghargaan lainnya.
6. Menyelesaikan surat pemberian sanksi/hukuman kepada karyawan yang melanggar disiplin perusahaan sesuai prosedur yang berlaku.
7. Menginventaris dan mengawasi pengaturan cuti karyawan secara periodik melakukan sensus.
8. Mengurus dan menyelesaikan usulan pensiun.

i) Asisten Keuangan & Akutansi

Tugas dan wewenang Asst.Keuangan adalah sebagai berikut :

1. Memeriksa laporan bulanan fisik aktivitas manajemen
2. Mengkoordinir dan mengawasi pengangkutan, penyusunan hasil produksi jadi dalam gudang produksi dan pembuatan plat identifikasi produksi.
3. Mengkoordinir, mengawasi dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan kerja dari *production clerk*, administrasi dan petugas kantin.

j) Staff

Meliputi Bagian lain seperti : Mandor, Leader Karyawan, Karyawan, dll mempunyai fungsi dan kewajiban masing-masing.

2) Jam kerja Tenaga Kerja

Pengaturan jam kerja disesuaikan dengan pengaturan Depnaker dan Perjanjian Serikat Pekerja (PSK) antara perusahaan dan wakil karyawan PTPN-III, dimana normal jam kerja karyawan adalah 40 jam per minggu dan selebihnya diperkirakan sebagai jam kerja lembur.

Pengaturan jam kerja normal untuk karyawan adalah sebagai berikut:

a) Bagian Administrasi Senin-Kamis

- Pukul 08.00-12.00 : jam kerja
Pukul 12.00-13.00 : jam istirahat
Pukul 13.00-16.00 : jam kerja
Jumat, Pukul 08.00-12.00 : jam kerja

b) Bagian Produksi Senin-Jumat

- Pukul 08.00-12.00 : jam kerja
Pukul 12.00-13.00 : jam istirahat
Pukul 13.00-16.00 : jam kerja

Di luar ketentuan jam kerja di atas dihitung sebagai jam kerja lembur.

3) Fasilitas yang Digunakan

Pada bagian pengupahan Kami tidak bisa melapirkan dikarenakan rahasia perusahaan.

Jaminan perusahaan untuk meningkatkan kesejahteraan pekerja yaitu:

a) Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek) Diberikan kepada seluruh pekerja berupa:

1. Jaminan pemeliharaan kesehatan
2. Jaminan kematian
3. Jaminan kecelakaan kerja
4. Jaminan hari tua

b) Cuti

Cuti diberikan perusahaan kepada pekerja berupa:

1. Cuti tahunan
2. Cuti hamil dan melahirkan

c) Dispensasi

Diberikan kepada semua pekerja untuk kepentingan tertentu, misalnya adanya tugas khusus, menikahkan anak, kemalangan dan lain-lain.

BAB III

SISTEM KERJA PERUSAHAAN

Adapun sistem produksi yang dilakukan pada PT. Industri Karet Nusantara yaitu pengolahan bahan karet setengah jadi (latex) sampai bahan jadi. Untuk target pemasaran perusahaan yaitu : Pabrik Kelapa Sawit, Inalum, dan lain-lain.

A. Bahan jadi yang dihasilkan PT. Industri Karet Nusantara

Nama-nama bahan yang diproduksi PT.Industri Karet Nusantara yaitu :

1) Bahan Jadi Crumb Rubber Mill

Tabel 3.1 Bahan Jadi Crumb Rubber Mill

No	Nama
1	Conveyor Belt
2	Auto Drayer Partition
3	Penaflex Coupling
4	Flexible seal
5	Synthethic O-Ring
6	Flexible Coupling

2) Bahan Jadi Oil Palm Mill

Tabel 3.2 Bahan Jadi Oil Palm Mill

No	Nama
1	Boiler Lid Packing
2	Rubber Manchet
3	Rubber Air Lock
4	Rubber Stator Monopump
5	Elastic Plate
6	Chevron Packing
7	Rubber Vibrating Screen

No	Nama
8	Anti Acid Tank Lining
9	Rubber Diaphragma
10	Crane Packing
11	Trial Zeep Oil Coupling
12	Piston Sealing Screw Press
13	Gear Box Coupling
14	Rubber Strip
15	Rubber Impeller

3) Bahan Jadi Centrifuge Latex Mill

Tabel 3.3 Bahan Jadi Centrifuge Latex Mill

No	Nama
1	Centrifuge Machine
2	O-Ring
3	Latex Tank Lid Packing
4	Elastic Coupling
5	Rubber Stopper

4) Bahan Jadi Sugar Mill

Tabel 3.4 Bahan Jadi Sugar Mill

No	Nama
1	Flexible Hose
2	Stable Flexible Coupling
3	Rubber Valve For SO ₂ Gas
4	Drive Flexible Coupling
5	Juice Heater Packing
6	Synthetic Rubber Valve

NO	Nama
7	Chevron Rubber Seal
8	Injection Pump Seal
9	Rubber Diaphragma
10	Rubber Monopump
11	Rubber Ball
12	Rubber Membrane
13	Conveyor Belt
14	Piston Sealing
15	Magic Spring
16	Rubber Tip Scraping
17	Rubber Manhole
18	Trapezium Packing
19	Rubber Coupling
20	Engine Mounting

5) Bahan Jadi Vegetable Oil Mill

Tabel 3.5 Bahan Jadi Vegetable Oil Mill

No	Nama
1	Rubber Stator Monopump
2	Rubber Coupling
3	Rubber Membrane Valve
4	Gearbox Coupling
5	O-Ring
6	Fractionation Rubber Gasket
7	Rubber Conveyor
8	Rubber Strainer
9	Warmant Pump 3/2
10	Sterilizer Door

No	Nama
11	Ghalinger
12	Water Treatment Tank

6) Bahan Jadi Cement Mill

Tabel 3.6 Bahan Jadi Cement Mill

No	Nama
1	Rubber Spout
2	Rubber Spout Rotary
3	Rubber Socket
4	O-Ring
5	Rubber Pneumatic Valve
6	Manhole Packing
7	Conveyor Belt
8	Rubber Disc

7) Bahan Jadi Various Applications

Tabel 3.7 Bahan Jadi Various Applications

No	Nama
1	Conveyor Belt
2	Wright Rain Packing
3	Rubber Coupling
4	Rubber Dock Fender
5	Lincap Tire and Tube
6	Tie Rod Packing
7	Engine Mountion
8	O-Ring

No	Nama
9	Rubber Absorber
10	Rubber Coupling for Genset
11	Rubber Bumper for Warehouse
12	Rubber Stopper
13	Rubber Cow Mats
14	Flange Packing

8) Bahan Jadi Aluminium Plant

Tabel 3.8 Bahan Jadi Aluminium Plant

No	Nama
1	Rubber Isolator
2	Rubber Plat Pad
3	Carriage Packing
4	Rubber Coupling Belt
5	Rubber Vibration Isolator
6	Rubber Flexible Joint
7	NBR Dust Packing
8	Rubber Coupling
9	Rubber Flap
10	Reining Solid Tyre
11	PI-type Rubber Fender
12	Rubber Jack Control Switch
13	Large Rubber Cover
14	Rubber Clamp for Dock Handling
15	Gasket For Overflow Pipe
16	Cell-type Rubber Fender
17	Valve Seat For Rubber Balance Valve
19	Rubber Vibration Isolator

B. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan adalah sebagai berikut :

1) Bale Cutting

Bale cutting yaitu suatu alat yang berfungsi untuk memotong bahan karet. Ball cutting yang digunakan pada PT.Industri Karet Nusantara digerakkan oleh elektomotor, dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bale Cutting

2) Timbangan

Timbangan yaitu suatu alat yang berfungsi untuk mengukur berat benda dalam skala ringan, karena timbangan ini hanya mampu mengukur berat maksimal ± 50 kg, dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Timbangan

3) Mixmill

Mesin mixmill yaitu alat yang berfungsi untuk melunakkan serta mencampur bahan karet mentah dengan bahan kimia sampai merata. Mesin mixmill yang digunakan di PT.Industri Karet Nusantara digerakkan oleh electromotor, dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Mixmill

4) Squarepress

Squarepress yaitu mesin press yang bekerja berdasarkan teori hukum pascal, yakni memanfaatkan tekanan yang diberikan pada cairan untuk menekan atau membentuk bahan dengan bantuan panas yang diberikan melalui elemen pemanas pada permukaan plat penekan. Squarepress ini digerakkan oleh electromotor, dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 Square Press

5) Gerobak Sorong

Gerobak sorong yaitu pesawat angkut yang berfungsi untuk mempermudah pemindahan bahan, dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Gerobak Sorong

6) Pisau Cutter

Pisau cutter yaitu alat yang berfungsi untuk memotong bahan karet sesuai dengan kebutuhan, dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Pisau Cutter

7) Peredam Suara Telinga

Peredam suara yaitu alat yang berfungsi untuk melindungi telinga dari kebisingan pada saat produksi berlangsung, dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Peredam Suara Telinga

8) Masker Abu

Masker abu yaitu alat yang berfungsi untuk mencegah kotoran atau abu masuk ke saluran pernapasan, dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Masker Abu

9) Sarung Tangan

Sarung tangan yaitu alat yang berfungsi untuk mencegah tangan terkena panas pada saat proses vulkanisasi compound, dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Sarung Tangan

10) Serokan

Serokan yaitu alat yang berfungsi untuk menyekop sisa bahan yang terjatuh pada saat proses penggilingan bahan, dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Serokan

11) Kuas

Kuas yaitu alat yang berfungsi untuk meratakan frexi, dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Kuas

12) Kacamata

Kacamata berfungsi untuk mencegah kotoran atau abu terkena ke mata, dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Kacamata

13) Molding

Molding yaitu alat yang berfungsi sebagai wadah cetakan bahan conveyer, dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 Molding

14) Meja Pendingin

Meja pendingin yaitu media yang berfungsi sebagai media pendingin maupun pemotongan bahan compound, dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Meja Pendingin

15) Mistar Baja

Mistar baja yaitu alat ukur yang berfungsi untuk mengukur panjang, lebar dan ketebalan bahan, dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 Mistar Baja

16) Wadah Freksi

Wadah Freksi yaitu alat yang berfungsi sebagai tempat penampung bahan freksi atau perekat, dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 Wadah Freksi

17) Gunting

Gunting yaitu alat yang berfungsi untuk memotong bahan sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan, dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 Gunting

18) Roll Besi

Roll besi yaitu alat yang berfungsi untuk memadatkan serta mengeluarkan udara yang terperangkap pada conveyor, dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Roll Besi

19) Tuas Penarik Molding

Tuas penarik molding yaitu alat yang berfungsi untuk menarik serta mendorong molding, dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 Tuas Penarik Molding

20) Forklift

Forklift yaitu alat yang berfungsi untuk memudahkan proses pemasangan dan pelepasan molding pada saat penggantian, dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 Forklift

21) Tiang Penyangga Conveyor

Tiang penyangga conveyor yaitu alat yang berfungsi sebagai penyangga conveyor pada saat proses vulkanisasi selesai, dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 Tiang Penyangga Conveyor

22) Jarum

Jarum yaitu alat yang berfungsi untuk mengeluarkan udara yang terjebak pada saat proses vulkanisasi, dapat dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 Jarum

C. Bahan Pembuatan Conveyor Belt

Adapun nama bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan belt Conveyor adalah sebagai berikut :

1) Sir 10

Sir 10 adalah karet bongkah (karet mentah) yang telah dikeringkan dan dikilang menjadi bongkahan dengan ukuran yang telah ditentukan. Sir 10 berasal dari koagulum (lateks yang sudah digumpalkan) atau hasil olahan seperti lum, sit angin, getah keping sisa, yang diperoleh dari perkebunan karet rakyat dengan asal bahan baku yang sama dengan koagulum, dapat dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 Sir 10

2) SBR-1502

SBR (*Styrene Butadiene Rubber*) adalah karet sintesis yang tersusun atas monomer stirena dan butadiene, dapat dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 SBR-1502

3) NBR-32

NBR (*Butadiene Nitrile Rubber*), adalah bahan karet yang tahan terhadap minyak dan oli. NBR 32 sering digunakan dalam bahan pembuatan O-Ring, dapat dilihat pada gambar 3.25.



Gambar 3.25 NBR-32

4) Zinc Oxide

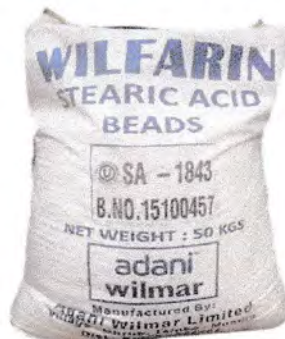
Zinc Oxide adalah bahan yang digunakan untuk mencegah terjadinya pertumbuhan jamur pada karet. Zinc Oxide juga berfungsi mengaktifkan bahan pencepat vulkanisasi karet, dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 Zinc Oxide

5) ST-Acid

ST-Acid Berfungsi untuk meningkatkan daya rekat karet dan menjaga kelembapan karet, dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 ST-Acid

6) Flextol-H

Flextol-H yaitu bahan kimia yang berfungsi untuk menjaga kelembapan karet, dapat dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3.28 Flextol-H

7) Na-4010

Na-4010 yaitu bahan kimia yang berfungsi sebagai antioksidan pada karet, bahan ini sering digunakan untuk pembuatan ban, sepatu karet dan produk karet lainnya, dapat dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.29 Na-4010

8) MBTS

MBTS yaitu bahan kimia yang berfungsi untuk meningkatkan proses vulkanisasi karet pada suhu rendah, bahan ini juga berfungsi untuk mengurangi pemakaian sulfur pada kompon, dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 MBTS

9) TMTD

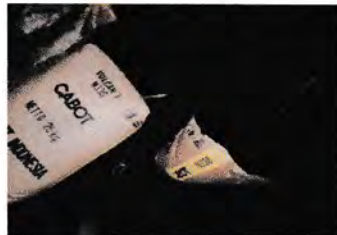
TMTD (*Tetrametil Thiuram Disulfida*) yaitu bahan kimia yang berfungsi sebagai akselerator terhadap sifat kimia kompon karet yang dihasilkan, dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 TMTD

10) C-Black

C-Black (*Carbon Black*) yaitu bahan kimia yang berfungsi sebagai bahan pengeras dan pigmen warna pada karet, dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 C-Black

11) Chemisil

Chemisil yaitu bahan kimia yang berfungsi untuk mengeraskan serta mempercepat pengeringan karet, dapat dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33 Chemisil

12) Sulfur

Sulfur yaitu bahan kimia yang berfungsi untuk melunakkan serta menambah elastisitas karet, dapat dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Sulphur

13) MINAREX

Minarex berfungsi sebagai minyak pelunak compon karet pada saat proses penggilingan menggunakan mesin mix mill, dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 Minarex

14) Benang Nilon

Benang nilon pada produk karet berfungsi untuk meminimalisir terjadinya elastisitas yang berlebihan. benang nilon ini biasanya digunakan pada pembuatan belt conveyer, ban dan lain-lain, dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 Benang Nilon

15) Frexi

Frexi yaitu bahan yang digunakan sebagai perekat pada karet yang belum dilakukan vulkanisasi, dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37 Frexi

D. Bahan Pembuatan Frexi

Adapun nama bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan Frexi adalah sebagai berikut :

- 1) Sir Blok
- 2) Zinc Oxide
- 3) ST-Acid
- 4) Flextol-H
- 5) Na-4010
- 6) TMTD
- 7) C-Black
- 8) Chemisil
- 9) Sulphur
- 10) Minarex

E. Proses Pembuatan Frexi (perekat)

Pertama bahan-bahan ditimbang sesuai komposisi dan takaran yang sudah ditentukan, kemudian lakukan pemotongan bahan apabila melebihi batas yang sudah ditentukan. Selanjutnya bahan yang sudah ditimbang dicampur dengan bahan kimia hingga merata menggunakan mesin mixmill. Setelah bahan tercampur merata, maka bahan dibentuk menjadi lembaran dan didinginkan selama 30 menit pada meja pendingin. Pendinginan ini bertujuan untuk mengerasakan dan menghindari terjadinya lengket pada bahan. Bahan yang sudah didinginkan dipotong-potong menggunakan gunting hingga berukuran $\pm (10 \times 10)$

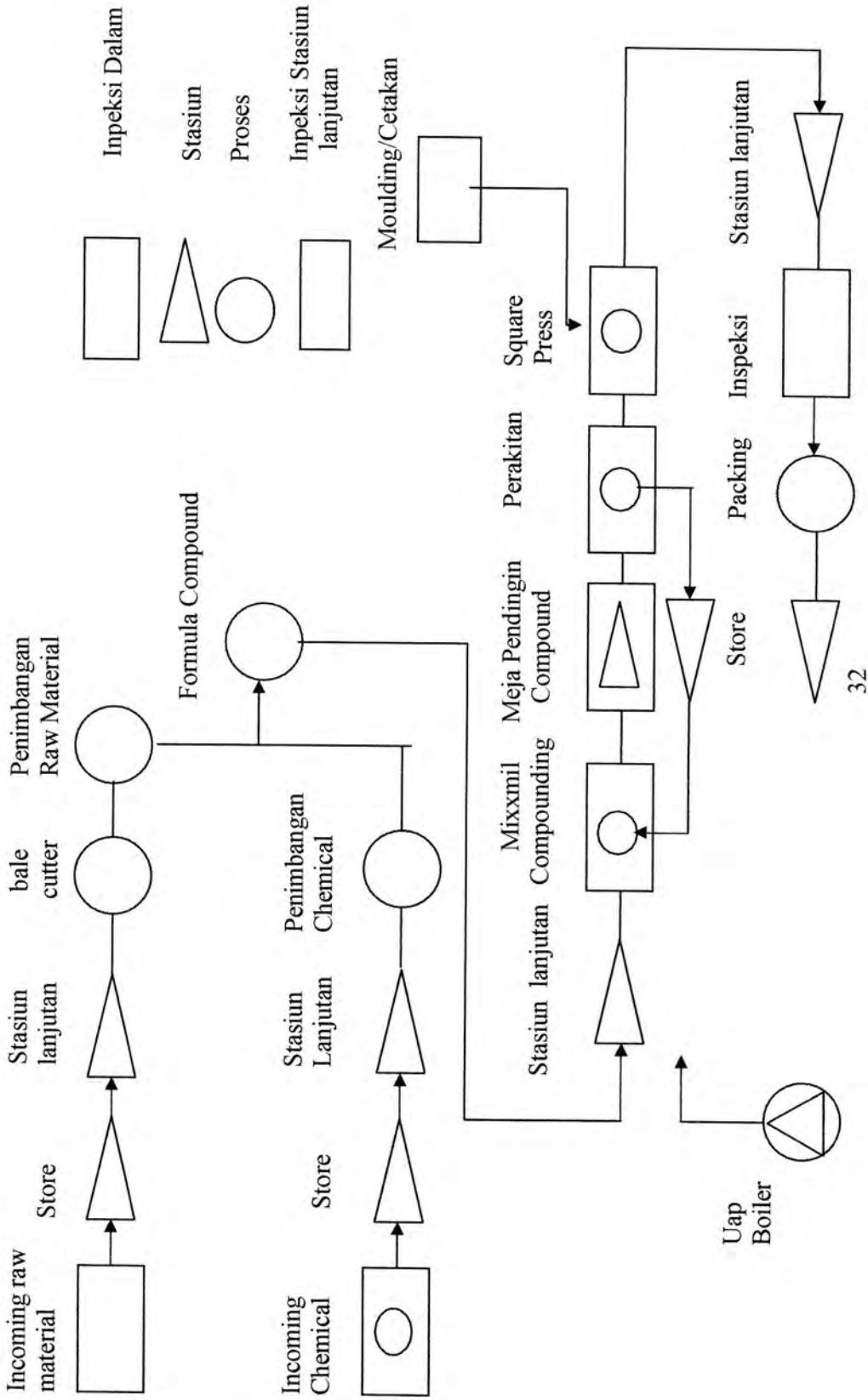
mm dan dimasukkan kedalam wadah. Selanjutnya bahan dicampurkan dengan bensin dan didiamkan ± 24 jam, untuk menghasilkan perekat yang lebih maksimal. Bahan dikatakan siap pakai, apabila bahan tercampur merata dengan bensin.

F. Prosedur Pengerjaan Belt Conveyor 4 lapis

Pertama bahan-bahan ditimbang sesuai komposisi dan takaran yang sudah ditentukan, kemudian lakukan pemotongan bahan apabila melebihi batas yang sudah ditentukan. Selanjutnya bahan yang sudah ditimbang dicampur dengan bahan kimia hingga merata menggunakan mesin mixmill, kemudian bahan dibentuk menjadi lembaran dan didinginkan selama 30 menit pada meja pendingin. Pendinginan ini bertujuan untuk mengeraskan dan menghindari terjadinya lengket pada bahan. Setelah bahan dingin maka bahan dibawa ke meja pemotong, bahan dipotong menggunakan pisau cutter dengan ukuran (4000 x 600)mm sesuai ukuran molding, kemudian bahan yang sudah dipotong diolesi flexi (perekat). Proses selanjutnya yaitu melapisi benang nilon pada permukaan bahan, dan dilanjutkan dengan pengolesan flexi pada permukaan benang. Lapisan ini dilakukan sampai empat lapisan dengan lapisan terakhir bahan karet (compon). Setelah bahan compon dilapisi empat kali maka selanjutnya memadatkan dan mengeluarkan udara yang tertinggal didalam lapisan menggunakan drilling. Proses selanjutnya yaitu memanaskan molding menggunakan squarepress dengan temperature 140°C, Tekanan 12.258,50 kPa dan waktu 30 menit. Setelah 30 menit, bahan conveyor diletakkan pada permukaan molding untuk melanjutkan ke tahap berikutnya yaitu vulkanisasi bahan menggunakan square press dengan temperature 135 °C, tekanan 12.258,50 kPa dan waktu 20 menit. Selama proses vulkanisasi dan setiap 5 menit squarepress melakukan penekanan ulang pada bahan, untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Setelah proses vulkanisasi selesai maka sisa-sisa bahan conveyor dipotong menggunakan pisau cutter, dan apabila terdapat gelembung udara yang terperangkap didalam conveyor dikeluarkan menggunakan jarum. Langkah terakhir yaitu tahap finishing berupa pengecekan ulang, penempelan karbon apabila adanya keretakan, pengalusan dan pengemasan.

G. Blok Diagram

DIAGRAM ALIR RAF (Rubber Article Factory)



K. Spesifikasi Mesin Produksi Belt Conveyor

Tabel 3.9 Spesifikasi Mesin Produksi Belt Conveyor

No	Nama Mesin	Fungsi Mesin	Spesifikasi
1	<i>Square press</i>	Alat untuk vulkanisasi dan pengepresan	<p>Electromotor</p> <ul style="list-style-type: none"> - 22 kW - 1440 RPM - 380 Volt - Phase 3 <p>Pompa Piston</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekanan 0 - 250.000 kPa - Kapasitas Tangki 250 l <p>Piston</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang 120 cm - Diameter 45 cm <p>Talam Atas dan Bawah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang 130 cm - Lebar 100 cm
2	<i>Ball Cutting</i>	Alat Pemotong Karet	<p>Ektromotor</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5,5 kW - 1450 RPM - 380 Volt - Pahse 3 <p>Pisau Potong</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang 77 cm - Lebar 10 cm <p>Tebal 24 cm</p>
3	<i>Mix Mill 1</i>	Alat utnuk membuat <i>compound/</i> pencampuran bahan kimia dengan karet	<p>Electromotor</p> <ul style="list-style-type: none"> - 36 kW - 1450 RPM - 380 Volt - Phase 3

No	Nama Mesin	Fungsi Mesin	Spesifikasi
			Roll
			- Jumlah 2 buah
			- panjang 1,2 m
			- diameter 45 cm
			- kapasitas 60 kg
4	Mix Mill 2	Alat untuk membuat <i>compound</i> / pencampuran bahan kimia dengan karet	Electromotor
			- 33 kW
			- 1450 RPM
			- 380 Volt
			- Phase 3
			Roll
			- Jumlah 2 buah
			- Panjang 1,2 m
			- Diameter 45 cm
			- Kapasitas 40 kg

L. Menghitung Pemakaian Daya Listrik Elektromotor Mesin Produksi

Perhitungan Daya listrik yang dibutuhkan setiap elektromotor mesin pada saat produksi belt conveyor dengan ukuran (18 x 0,6 x 0,015) meter di PT. Industri Karet Nusantara dapat dihitung dengan data sebagai berikut.

Tabel 3.10 Waktu Elektromotor Menyala

No	Nama	Waktu penekanan (menit)	Waktu penggilingan (menit)	Banyak proses	Penekanan ulang setiap 5 menit (menit)
1	Ball cutting	1	-	4	-
2	Squarepress	0,33	-	15	0,33
3	Mix mill 1	-	45	4	-
4	Mix mill 2	-	30	4	-

1) *Bale Cutting*

$$\begin{aligned}\text{Daya elektromotor (P)} &= 5,5 \text{ kW} \\ \text{Waktu electromotor (t)} &= 4 \times 1 \text{ menit} = 0,06 \text{ jam} \\ P1 &= 5,5 \text{ kW} \times 0,06 \text{ jam} \\ P1 &= 0,33 \text{ kWh}\end{aligned}$$

2) *Mix Mill I*

$$\begin{aligned}\text{Daya elektromotor (P)} &= 36 \text{ kW} \\ \text{Waktu beroperasi (t)} &= 4 \times 45 \text{ menit} \\ &= 180 \text{ menit} = 3 \text{ jam} \\ P2 &= 36 \text{ kW} \times 3 \text{ jam} \\ P2 &= 108 \text{ kWh}\end{aligned}$$

3) *Mix Mill II*

$$\begin{aligned}\text{Daya elektro motor (P)} &= 33 \text{ kW} \\ \text{Waktu beroperasi (t)} &= 4 \times 30 \text{ menit} \\ &= 120 \text{ menit} = 2 \text{ jam} \\ P3 &= 33 \text{ kW} \times 2 \text{ jam} \\ P3 &= 66 \text{ kWh}\end{aligned}$$

4) *Square Press*

$$\begin{aligned}\text{Daya elektro motor (P)} &= 22 \text{ kW} \\ \text{Waktu beroperasi (t)} &= 10 \text{ menit} = 0,16 \text{ jam} \\ P4 &= 22 \text{ kW} \times 0,16 \text{ jam} \\ P4 &= 3,52 \text{ kWh}\end{aligned}$$

Pemakaian daya listrik total electromotor adalah :

$$\begin{aligned}P \text{ total} &= P1 + P2 + P3 + P4 \\ P \text{ total} &= 0,33 \text{ kWh} + 108 \text{ kWh} + 66 \text{ kWh} + 3,52 \text{ kWh} \\ P \text{ total} &= 177,85 \text{ kWh} \approx 178 \text{ kWh}\end{aligned}$$

M. Maintenance (Perawatan) Mesin

Maintenance atau perawatan mesin pada PT.Industri Karet Nusantara tepatnya pada pabrik Rubber Article dilakukan pada setiap alat dan mesin secara berkala, macam-macam perawatan mesin dan alat pabrik sebagai berikut:

- 1) Melakukan pemeriksaan pada panel setiap mesin yang masih beroperasi

- 2) Pemeriksaan dan perbaikan kabel-kabel pada mesin square press, mesin mixmill, mesin bubut, mesin gerinda, cutting listrik dll
- 3) Menajamkan pisau-pisau yang digunakan pada saat produksi
- 4) Membersihkan karat-karat pada molding agar saat produksi tidak mempegaruhi kualitas produk
- 5) Mengencangkan dan memerikasa baut-baut pada mesin
- 6) Membersihkan sisa-sisa bahan pada mesin mixmill
- 7) Melakukan pengecekan pada sirkulasi air pendingin pada mesin mixmill
- 8) Memeriksa setiap pelumas pada mesin square press

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan kerja praktek ini adalah :

Untuk menghasilkan conveyor belt dengan ukuran (18 x 0,6 x 0,015) meter, maka daya listrik elektomotor yang digunakan sebesar 178 kWh, Temperatur squarepress 135 ° C, Tekanan 12.258,50 kPa, waktu penekanan 20 menit, proses penggilingan bahan selama 45 menit dan pendinginan bahan setelah penggilingan selama 30 menit.

B. Saran

Adapun saran yang berhubungan dengan kondisi PT. Industri Karet Nusantara adalah:

- 1) Hendaknya pihak PT. Industri Karet Nusantara lebih meningkatkan perawatan mesin dan peralatan yang digunakan pada saat bekerja, agar memaksimalkan hasil produksi.
- 2) Diperlukan analisa terhadap kinerja alat/unit operasi yang ada meliputi efisiensi dan umur mesin/alat, agar menghasilkan produksi yang memuaskan.
- 3) Karena keadaan peralatan produksi yang sudah lama, maka perlu dilakukan perbaikan mesin-mesin yang mengalami kerusakan agar kinerja mesin lebih efisien saat digunakan.
- 4) Untuk menghasilkan kompon yang berkualitas, seperti kekerasan yang tepat haruslah diperhatikan jumlah bahan pengisi yang ditambahkan sehingga komposisinya tepat tidak berkurang atau berlebih dan haruslah diusahakan agar pada waktu pengolahan kompon tidak terjadi kesalahan.
- 5) Untuk mendapatkan produk yang bagus dan memenuhi standarisasi harus diperhatikan kualitas dari bahan bakunya, misalnya bahan pengotor seperti debu yang mempengaruhi kualitas produk.

REFERENSI

- [1] A. SYAHPUTRA, Perancangan Belt Conveyor Sebagai Alat Angkut Janjang Kelapa Sawit, Medan: Universitas Sumatera Utara, 2013.
- [2] R. ARIFIN, Pengaruh Sulfur Terhadap Kekerasan Karet Untuk Bahan Pembuatan Compound Rol Karet Pengupas Gabah, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2010.
- [3] R. AYUTAMI, Pengaruh Temperatur Vulkanisasi Terhadap Kekuatan Tarik Pada Packing Pintu Rebusan PT.Indusri Karet nusantara Medan, Medan, 2012.
- [4] E. P. SARI, Sejarah Perkembangan PT.Industri Karet Nusantara Sejak Tahun 1965-1998, Medan: Unimed, 20012.
- [5] D. Kusumawaty dan S. F. Dina, “Analisa Kelayakan Investasi Thermal Oil Heater Menggunakan Bahan Bakar Biomassa,” *Jurnal Teknik Dan Teknologi*, vol. 14, p. 28, 2019.
- [6] T. P. Kurikulum, “Program Studi Teknik Mesin Universitas Medan Area,” Portal Uma, 2019. [Online]. Available: <https://mesin.uma.ac.id/dokumen/>. [Diakses 8 12 2020].

LAMPIRAN

Lampiran 1. Brosur Rubber Article PTPN III



The brochure cover features a blue and white color scheme. At the top, a blue banner contains the text "RUBBER ARTICLE" in white. Below this is a photograph of various rubber products, including a black rubber cup, a white rubber cup, and a black rubber ring. The text "A SOLID ACCOMPLISHMENT BY PT IKN" is printed below the photo. The main title "RUBBER ARTICLE" is displayed in large, bold, blue letters. At the bottom, there are two TÜV logos with text: "TÜV CERTIFIED DIN EN ISO 9001: 2005" and "TÜV CERTIFIED DIN EN ISO 14001: 2004". The PT RUBIN logo is also present, along with the text "PT INDUSTRI KARET NUSANTARA (as subsidiary of PT Perkebunan Nusantara III)".

**RUBBER
ARTICLE**

A SOLID ACCOMPLISHMENT BY PT IKN

**RUBBER
ARTICLE**

TÜV CERTIFIED
DIN EN ISO 9001: 2005
Sertifikasi 21170-00001

TÜV CERTIFIED
DIN EN ISO 14001: 2004
Sertifikasi 21170-00001

RUBIN PT INDUSTRI KARET NUSANTARA
(as subsidiary of PT Perkebunan Nusantara III)



PT INDUSTRI KARET NUSANTARA
(as subsidiary of PT Perkebunan Nusantara III)

Head and Marketing Office
PT INDUSTRI KARET NUSANTARA
(as subsidiary of PT Perkebunan Nusantara III)

Jl. Medan – Tg. Morawa, Km 9,5
Medan 20148, North Sumatra, Indonesia

p/ + (62-61) 7867357
+ (62-61) 7867566

f/ + (62-61) 78677356

gpink@email.ptpn3.co.id
gpink_prpne@hotmail.com

www.ptpn3.co.id

Factories
Rubber Threads & Rubber Articles (PRTRA)

Jl. Medan – Tg. Morawa, Km 9,5
Medan 20148, North Sumatra, Indonesia

p/ + (62-61) 7867357
+ (62-61) 7867566

f/ + (62-61) 7877250

prtra@email.ptpn3.co.id

Resiprene (PRPNE)

Desa Sei Ramban Estate
Sei Ramban, Serdang Bedagai 20695

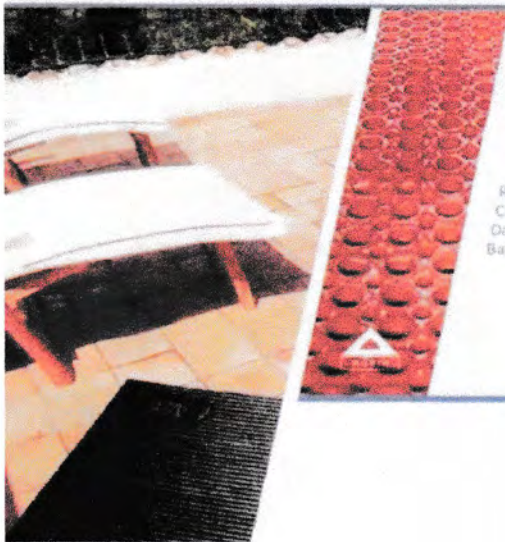
p/ + (62-61) 441700
f/ + (62-61) 441799

prpne@email.ptpn3.co.id
prpne@yahoo.com



RUBBER BANDS

Rubber applications is
for house hold necessity



RUBBER MATS

Rubber mats apply in:
Cowmats (animal farm)
Doormats
Bathmats

A SOLID ACCOMPLISHMENT BY PT IKN

Have Capability to Produce 91 ton per year
Mampu menghasilkan produksi 91 ton per tahun

**Have Capability to produce valuable products
from wastage Rubber Thread**

Mampu mengolah gumpalan compound/
wastage Rubber Thread menjadi produk
yang mempunyai nilai ekonomis



RUBBER DOCK FENDER

Type of Dock Fender

Type P1
Type CELL
Type V



PROPERTIES	UNITS	STANDARD SPECIFICATION	RESULTS
TS (Tensile Strength)	Mpa	Min. 26	26,4
EB (Elongation at Break)	%	Min. 450	565
M (Modulus) 100%	Mpa	-	1,8
M (Modulus) 200%	Mpa	-	3,2
M (Modulus) 300%	Mpa	-	6,2
M (Modulus) 400%	Mpa	-	8,8
M (Modulus) 500%	Mpa	-	15,5
M (Modulus) 600%	Mpa	-	-
M (Modulus) 700%	Mpa	-	-
M (Modulus) 800%	Mpa	-	-
H (Hardness)	Shore A	5-25	57
Density	gr/cm ³	-	-
Flex Cracking	Km	-	-
Abrasion	mm	-	-
Swelling	%	-	-

AFTER AGING 100°

TS (Tensile Strength)	Mpa	Min. 12,8	14,8
EB (Elongation at Break)	%	Min. 280	425
M (Modulus) 100%	Mpa	-	2,0
M (Modulus) 200%	Mpa	-	4,4
M (Modulus) 300%	Mpa	-	7,6
M (Modulus) 400%	Mpa	-	11,2
M (Modulus) 500%	Mpa	-	-
M (Modulus) 600%	Mpa	-	-
M (Modulus) 700%	Mpa	-	-
M (Modulus) 800%	Mpa	-	-
H (Hardness)	SHORE A	55upktgmg5	50
Compression Set 25%	%	-	43,46



PARTS FOR CEMENT MILL

- Rubber spout
- Rubber spout rotary
- Rubber socket
- Rubber pneumatic valve
- O-Ring
- Manhole packing
- Conveyor belt
- Rubber disc
- Others



PARTS FOR CENTRIFUGE LATEX MILL, CRUM RUBBER MILL

- Centrifuge machine
- O-ring
- Latex tank lid tracking
- Elastic coupling
- Rubber stopper
- Others



PARTS FOR SUGAR MILL

- Flexible hose
- Rubber ball
- Rubber valve for SO₂ gas
- Conveyor belt
- Rubber coupling
- Engine mounting
- Trapezium packing
- Synthetic rubber valve
- Chevron rubber seal
- Injection pump seal
- Stable flexible coupling
- Rubber membrane
- Piston sealing
- Magic spring
- Rubber tip scraper
- Rubber seal for centre shaft
- Juice heater packing
- Rubber manhole
- Rubber diaphragm
- Rubber seal of various sizes
- Others



Lampiran 2. Foto Kegiatan Produksi

