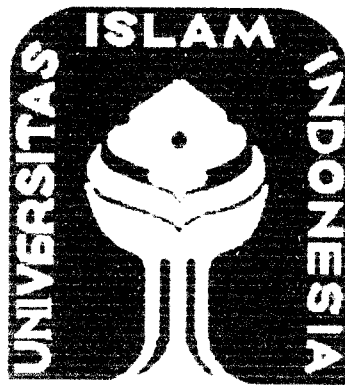


**SISTEM PRODUKSI UNIT INDUSTRI PLYWOOD (KAYU LAPIS)
PT HARJOHN TIMBER & PT SARI BUMI KUSUMA
(ALAS KUSUMA GROUP)**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**



OLEH :

Nama : Romy Kapilani
No. Mahasiswa : (03 522 032)

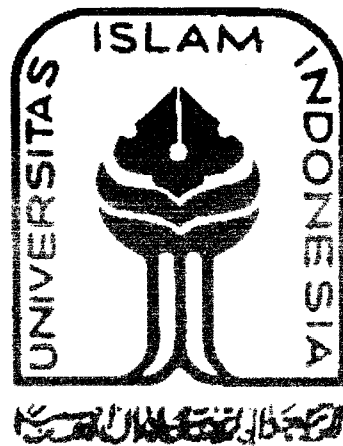
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA**

2007

**SISTEM PRODUKSI UNIT INDUSTRI PLYWOOD (KAYU LAPIS)
PT HARJOHN TIMBER & PT SARI BUMI KUSUMA
(ALAS KUSUMA GROUP)**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**



Disusun Oleh :

Nama : Romy Kapilani

No. Mahasiswa : (03 522 032)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGJAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM PRODUKSI UNIT INDUSTRI PLYWOOD (KAYU LAPIS)
PT HARJOHN TIMBER & PT SARI BUMI KUSUMA
(ALAS KUSUMA GROUP)**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

DISUSUN OLEH:

Nama : Romy Kapilani
No. Mahasiswa : (03 522 032)

Jogjakarta, _____ 2007

Menyetujui,

Bimbing Kerja Praktek



Ir. Hudaya, MM

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum wr.wb

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penyusunan laporan kerja praktek “ **Sistem Produksi Unit Industri Plywood (Kayu Lapis) PT Harjohn Timber & PT Sari Bumi Kusuma (Alas Kusuma Group)**” dapat diselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan kita hingga akhir zaman.

Kerja praktek ini merupakan salah satu syarat kurikuler yang harus dilaksanakan oleh mahasiswa/mahasiswi Fakultas Teknologi Industri UIL, dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa/mahasiswi untuk melihat, mengamati, membandingkan dan menganalisa serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh dibangku kuliah dengan keadaan yang sebenarnya dalam suatu kegiatan industri nyata.

Laporan ini kami susun berdasarkan data-data yang kami dapatkan dari tempat kerja praktek kami yaitu di **PT ALAS KUSUMA Unit Industri Plywood**. Data-data tersebut kami dapatkan melalui pengamatan maupun data yang berasal dari pihak perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, penyusun banyak dibantu oleh berbagai pihak, untuk itu kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Purwoko dan bapak Sri Martanto sebagai pembimbing kerja praktek yang telah banyak memberikan wawasan tentang sistem perancangan dan produksi plywood.
2. Bapak Rusman sebagai manajer produksi yang telah menerima saya untuk melaksanakan kerja praktek di Unit Industri Plywood.
3. Seluruh karyawan yang telah banyak memberikan ilmu yang luas dan pengalaman yang luar biasa dalam pelaksanaan kerja praktek.

4. Bapak Ir. Hudaya, MM sebagai dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
5. Bapak Ir. R. Chairul Saleh, M.Sc, P.hd selaku Ketua Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Kerja Praktek di PT. Alas Kusuma.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan doa agar pelaksanaan kerja praktek dapat berjalan dengan lancar.
7. Teman – teman seperjuangan di Garmesh, makasih untuk semua.

Saya menyadari bahwa penulisan laporan kerja paraktek masih jauh dari kesempurnaan. Saran dan kritik yang bersifat membangun akan sangatlah membantu untuk masa depan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Industri pada khususnya dan seluruh masyarakat pada umumnya.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Jogjakarta, September 2007

Romy Kapilani

MOTTO

❁ وَمَنْ يُسَلِّمْ وَجْهَهُ إِلَى اللَّهِ وَهُوَ مُحْسِنٌ فَقَدِ

اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَىٰ وَإِلَى اللَّهِ عَاقِبَةُ

الْأُمُورِ

“ Dan barangsiapa yang menyerahkan dirinya kepada Allah, sedang dia orang yang berbuat kebaikan, maka sesungguhnya ia telah berpegang kepada buhul tali yang kokoh, dan hanya kepada Allah – lah kesudahan segala urusan ”

(Qs. Luqman : 22)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
KATA PENGANTAR	iii
MOTTO	v
DAFTAR ISI	vi
BAB I DATA UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Sejarah Berdirinya Perusahaan	2
1.3 Visi dan Misi Perusahaan	3
1.4 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
1.5 Struktur Organisasi	4
1.6 Hasil Produksi	6
1.7 Pemasaran Produk	7
BAB II PROSES PRODUKSI	8
2.1 Pendahuluan	8
2.2 Macam Kayu Lapis	11
2.3 Pengadaan Bahan Baku	16
2.3.1 Bahan Baku Utama	16
2.3.2 Bahan Baku Pendukung	18

2.4	Proses Produksi	19
2.4.1	Flowchart Proses Produksi Plywood	20
2.4.2	Tahapan Proses Produksi	21
2.5	Faktor Mesin	37
BAB III SISTEM PRODUKSI		41
3.1	Sistem dan Orientasi Produksi	41
3.1.1	Sistem Produksi	41
3.1.2	Orientasi Produksi	42
3.2	Penanganan Bahan Baku	42
3.3	Pengendalian Kualitas	43
3.4	Perencanaan Produksi	43
3.5	Perawatan Mesin	44
3.6	Penjadwalan Tenaga Kerja	45
3.7	Pengaturan Tata Letak Fasilitas	46
3.7.1	Lay Out of Factory	48
3.7.2	Lay Out of Machinery PT HJT	49
3.7.3	Lay Out of Machinery PT SBK	50
3.8	Diskripsi Jabatan	51
3.9	Standar Operasi	64
3.10	Penanganan Limbah	75

BAB IV PEMBAHASAN	77
4.1 Proses Produksi	77
4.2 Sistem Produksi	77
4.3 Penanganan Bahan Baku	78
4.4 Penanganan Material	78
4.5 Perencanaan Kebutuhan Material	78
4.6 Pola Aliran Bahan Baku	79
4.7 Pengendalian Kualitas	79
4.8 Perencanaan Produksi	80
4.9 Perawatan Mesin	81
4.10 Penjadwalan Tenaga Kerja	81
4.11 Pengaturan Tata Letak Fasilitas	81
4.12 Program Keselamatan Kerja	82
4.13 Penanganan Limbah	82
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

DATA UMUM PERUSAHAAN

1.1 Pendahuluan

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang penting, baik di Indonesia maupun di negara lain. Hutan mendatangkan manfaat langsung dan tidak langsung. Manfaat langsung berupa hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu baik nabati maupun hewani. Manfaat tidak langsung berhubungan dengan keindahan (estetika), udara segar, penyerapan CO₂, perlindungan terhadap tata air dan terhadap tanah.

Kayu merupakan bahan baku dari berbagai macam keperluan dan berbagai macam industri seperti kayu gergajian dan kayu lapis. Kedua macam industri ini mengolah kayu bundar sehingga dikenal sebagai industri kayu hulu. Kayu gergajian dan kayu lapis dapat diolah lebih lanjut oleh beberapa macam industri hilir menjadi beberapa macam produk seperti komponen bangunan dan mebel. Demikian besar kegunaan kayu sehingga dari buaian sampai ke kuburan, manusia memerlukan kayu. Sulit dibayangkan bagaimana gerangan kehidupan manusia tanpa kehadiran kayu.

Industri kayu lapis sudah dikenal di Indonesia sejak sebelum Perang Dunia II. Waktu itu sudah ada 2 buah pabrik kayu lapis di Sumatera. Pada tahun 1950-an berdiri beberapa pabrik kayu lapis di Jawa. Semua pabrik tersebut termasuk industri kecil. Mulai tahun 1970-an berkembang pabrik kayu lapis yang termasuk industri besar, sejalan dengan perkembangan HPH. Pada saat ini terdapat sekitar 100 buah pabrik kayu lapis yang terdapat di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya. Perkembangan tersebut diikuti oleh perkembangan macam kayu lapis dan perkembangan pemakaiannya.

Proses pembuatan kayu lapis perlu dipahami agar dapat lebih mengenal kayu lapis. Uraianya meliputi macam kayu lapis, bahan baku, pembuatan venir, perekatan venir, dan penyelesaian akhir.

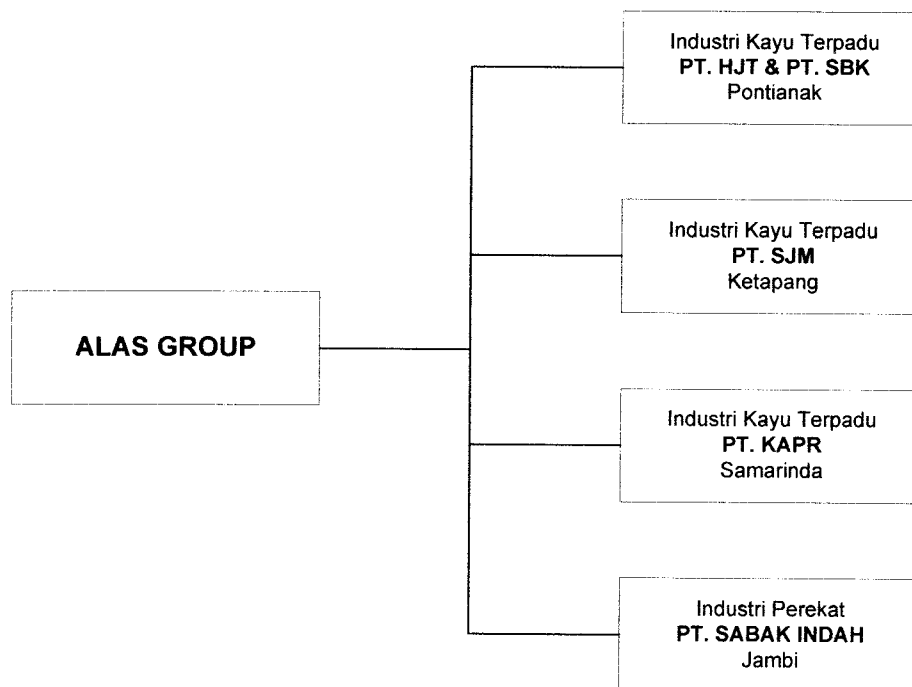
1.2 Sejarah Berdirinya Perusahaan

PT. Harjohn Timber (HJT) dan PT. Sari Bumi Kusuma (SBK) didirikan pada tahun 1984 dan 1988 oleh Bapak Suhadi sebagai Chairman dari Grup Alas Kusuma. Lokasi pabrik adalah di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sei. Raya, Kabupaten Pontianak, Propinsi Kalimantan Barat. PT. Harjohn Timber dan Sari Bumi Kusuma merupakan salah satu dari 4 (empat) industri kayu terpadu yang tergabung di dalam Grup Alas Kusuma yang berkantor pusat di Jakarta.

Area industri dengan luas tanah sekitar 100 ha dan terdiri dari 3 (tiga) lini mesin pabrik kayu lapis pada masing-masing PT. HJT dan PT. SBK menghasilkan kayu lapis sebesar $\pm 145.000 \text{ m}^3$ per tahun.

Jumlah karyawan sekitar 3450 orang ikut bahu membahu di dalam meningkatkan mutu produk, efisiensi dan produktifitas kerja dengan senantiasa memperhatikan aspek sosial-budaya dan kelestarian lingkungan.

Organisasi industri Grup Alas Kusuma yang terdiri dari 1 (satu) unit industri perekat yang terletak di dekat kota Jambi; 2 (unit) industri kayu terpadu terletak di dekat kota Pontianak, dan 2 (dua) unit industri kayu terpadu masing-masing terletak di dekat kota Ketapang, dan Samarinda.



Gambar 1.1 Organisasi Alas Kusuma Group

1.3 Visi dan Misi Perusahaan

PT. HJT dan PT. SBK telah mengembangkan dan melaksanakan Sistem Mutu yang terdokumentasi dengan:

- a. melaksanakan kegiatan sesuai dengan ketentuan;
- b. meningkatkan mutu cara kerja dan hasil kerja;
- c. memenuhi dan memuaskan kebutuhan pelanggan.

Seluruh karyawan dan karyawan di harapkan menyepakati Kebijakan Mutu Perusahaan ini.

1.4 Lokasi dan Tata Letak Pabrik

Ditinjau dari segi administrasi, PT. Alas Kusuma berada di Desa Kuala Dua, Kecamatan Sei. Raya, Kabupaten Pontianak, Propinsi Kalimantan Barat.

Dasar pertimbangan lokasi adalah sebagai berikut :

1. Segi Teknis

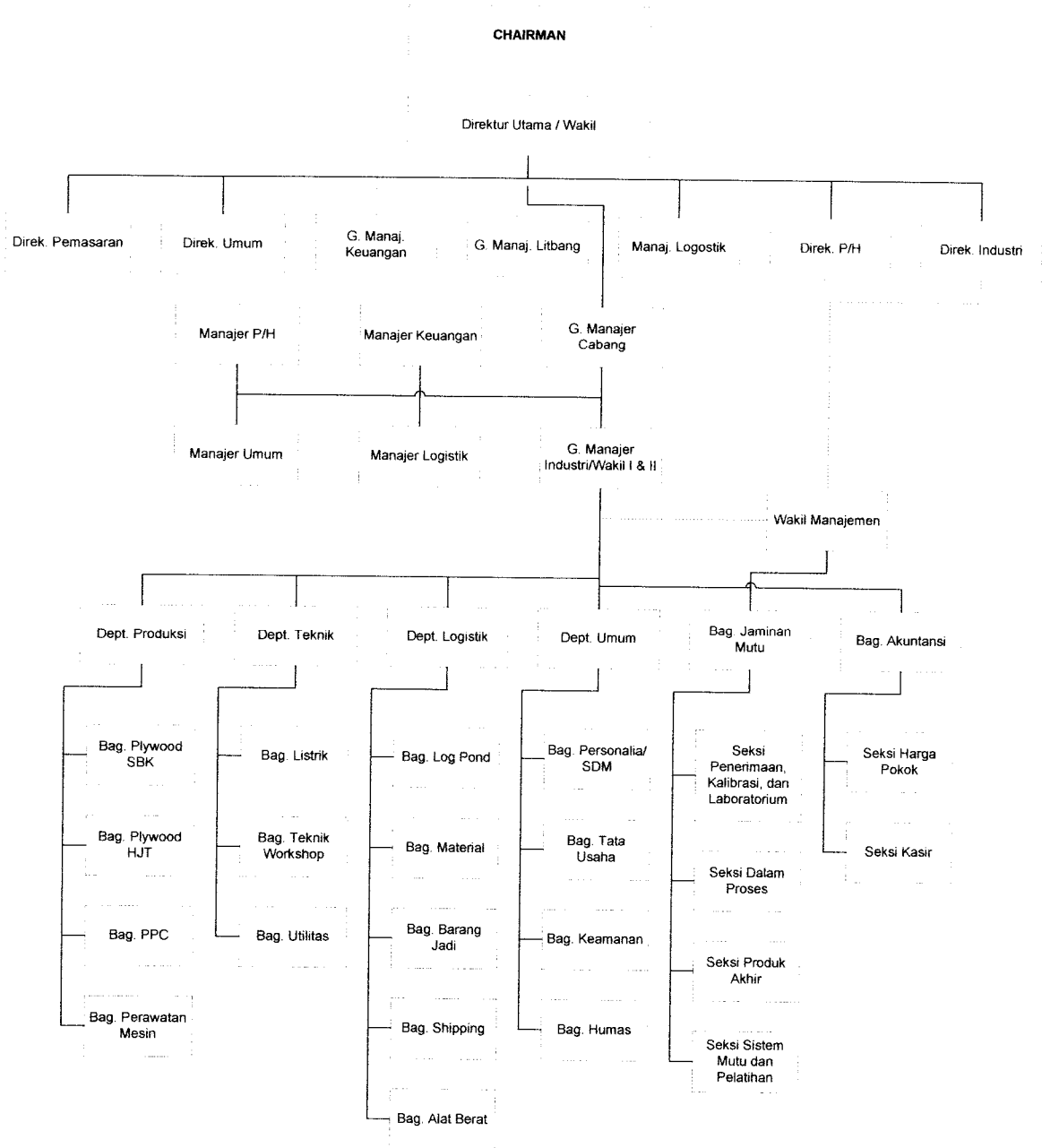
Letak geografis sangat baik yaitu tepat berada di tepi sungai Kapuas yang sangat memudahkan dan melancarkan dalam pengangkutan bahan baku/mentah serta pengangkutan hasil produksi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri atau permintaan luar negeri. Terletak tidak jauh dari Bandar Udara Supadio dan pelabuhan yang merupakan urat nadi transportasi Kalimantan Barat. Kebutuhan air untuk pabrik dapat diperoleh dengan adanya sungai Kapuas.

2. Segi Ekonomi

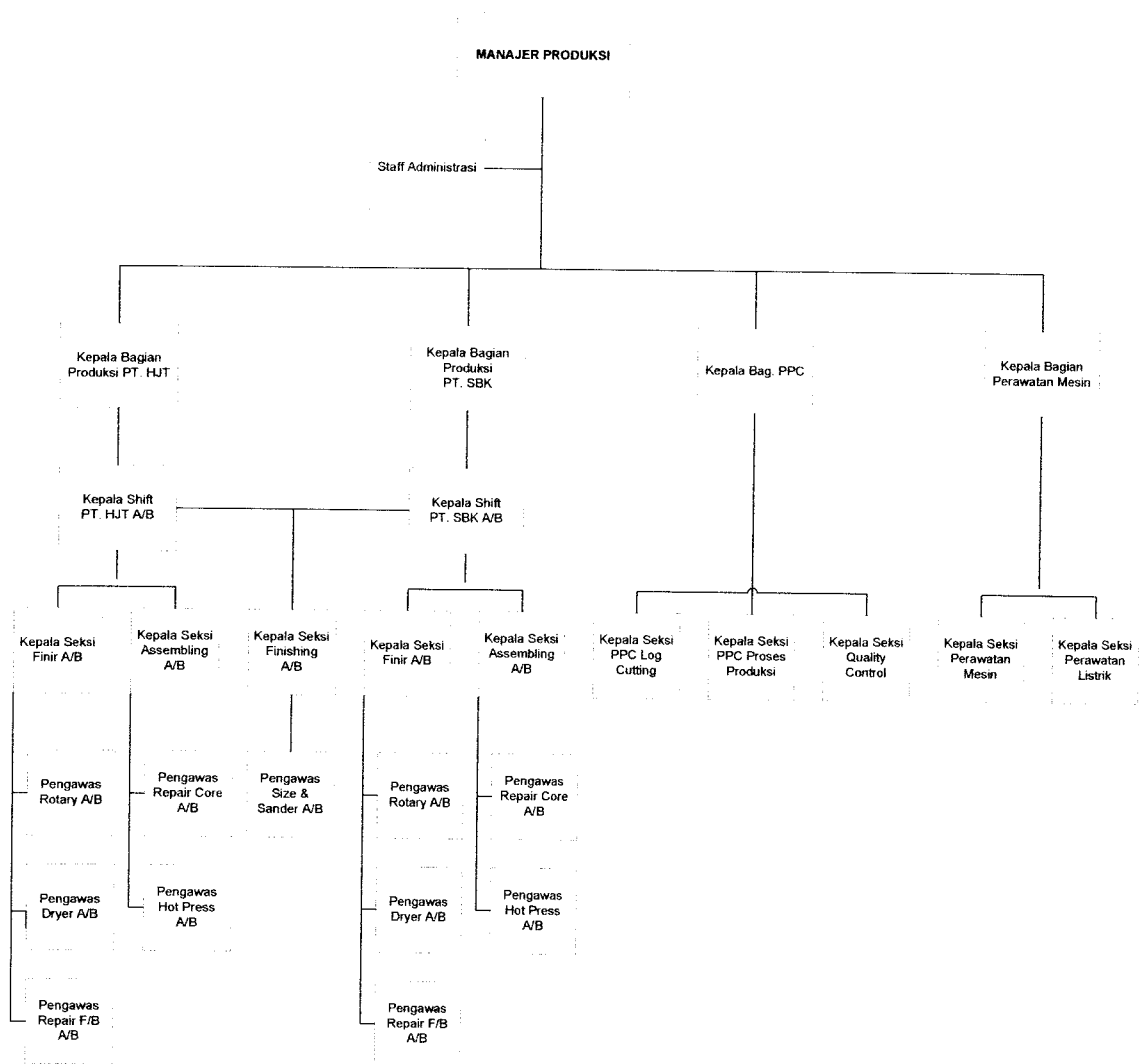
Dilihat dari faktor ekonomi terutama dalam pengadaan bahan baku tidak terlalu sulit untuk mendapatkannya karena posisi yang terletak di jalur transportasi utama sehingga pihak supplier mudah dalam pengantaran bahan. Dalam hal ketenagakerjaan dapat diperoleh dengan mudah, baik tenaga terdidik maupun tenaga kerja tidak terdidik (tenaga kerja kasar). Dikarenakan daerah ini atau Kota Pontianak merupakan daerah tujuan urban sehingga menjadi tujuan para pencari kerja untuk mendapatkan pekerjaan.

1.5 Struktur Organisasi

Untuk mendapatkan atau mencapai suatu sasaran tertentu dengan melibatkan orang banyak, maka diperlukan suatu struktur organisasi yang baik dan terencana. Struktur organisasi PT. Alas Kusuma menganut sistem organisasi garis dan staf, dimana terdapat hubungan wewenang antara atasan dan bawahan. Atasan dapat memberikan perintah kepada bawahannya lagi dan seterusnya. Sedangkan staf berfungsi sebagai pemberi saran, nasehat atau anjuran dalam rangka pengembangan perusahaan. Berikut ini adalah struktur organisasi dari manajemen PT. Alas Kusuma :



Gambar 1.2 Struktur Organisasi Manajemen PT. Alas Kusuma



Gambar 1.3 Struktur Organisasi Departemen Produksi

1.6 Hasil Produksi

Produk yang dihasilkan oleh industri ini adalah berupa:

- a. kayu lapis
- b. block board
- c. moulding
- d. produk plywood sekunder

Kayu lapis dengan ukuran tipis “2,4 mm” dan “floor base” merupakan produk andalan dari industri ini. Adalah merupakan strategi pemasaran PT. Harjohn Timber & PT. Sari Bumi Kusuma untuk senantiasa

memberikan yang terbaik kepada para pelanggan dengan memproduksi produk kayu lapis dengan spesifikasi khusus atas permintaan pelanggan.

1.7 Pemasaran Produk

Hampir 60 % produk yang dihasilkan oleh PT. HJT diekspor ke negara Jepang dan sisanya ke beberapa negara seperti Amerika, Taiwan, China dan Korea. Sedangkan pada PT. SBK, hampir 95% produk kayu lapis yang dihasilkan oleh industri ini diekspor ke negara Jepang sedangkan sebagian kecil diekspor ke Taiwan.

BAB II

PROSES PRODUKSI

2.1 Pendahuluan

Yang dimaksud dengan proses produksi adalah cara, metode, dan teknis bagaimana sesungguhnya sumber-sumber tenaga kerja, mesin, bahan baku, dan dana yang tersedia diubah untuk memperoleh suatu hasil. Juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang mengubah bahan dasar (*raw material*) menjadi bahan jadi maupun setengah jadi atau mengubah barang setengah jadi menjadi bahan jadi.

Sedangkan produksi adalah kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa. Dari uraian tersebut maka dapat diambil satu kesimpulan bahwa proses produksi adalah cara, metode, dan teknis untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan segala sumber daya yang dimiliki.

Proses produksi adalah metode maupun teknik penciptaan manfaat baru atau penambahan manfaat yang dilakukan di dalam sebuah perusahaan. Beberapa unsur atau elemen yang memiliki hubungan erat dengan proses produksi adalah masukan (*input*) dari proses produksi dan keluaran (*output*) yang dapat dihasilkan oleh perusahaan melalui pelaksanaan proses produksi.

Proses perubahan input (bahan baku) menjadi *output* (produk akhir) yang dikehendaki memerlukan satu rangkaian proses pengerjaan yang bertahap. Pelaksanaan operasi – operasi dalam proses produksi tersebut memerlukan teknologi, mesin, peralatan atau fasilitas produksi dan metode kerja tertentu. Perancangan proses produksi dalam hal ini akan tergantung pada karakteristik produk keluaran yang ingin dibuat dan pola yang harus dipenuhi dalam rencana pembuatan produk tersebut.

Kriteria terpenting untuk mengklasifikasikan proses produksi adalah tipe aliran dari unit pabrik yang bergerak dari satu proses menuju proses berikutnya. Pilihan terhadap tipe aliran proses produksi merupakan keputusan yang penting karena akan berpengaruh terhadap teknologi yang diterapkan, tingkat

keterampilan operator yang mengerjakan, metode perencanaan dan pengendalian produksi, strategi pemasaran yang dipilih serta permasalahan finansial lainnya.

Suatu perusahaan dalam melaksanakan proses produksinya mutlak harus mengutamakan mutu produk. Sehingga rangkaian mutu dari bahan baku, proses maupun sumber dayanya harus diperhatikan. Jadi secara keseluruhan proses produksi adalah suatu keterkaitan antara unsur-unsur yang padu guna menghasilkan suatu barang ataupun jasa.

Secara garis besar jenis proses produksi terbagi menjadi dua jenis yaitu :

1. Proses produksi yang terputus-putus (*Intermittent Process*)
2. Proses produksi yang terus menerus (*Continuous Process*)

Berdasarkan sifat atau jenis produksinya dan didasarkan pada pengamatan yang telah dilakukan, PT. Alas Kusuma menerapkan jenis proses produksi *Continuous Process*. *Continuous Process* adalah proses produksi berlangsung secara konstan selama 24 jam. Adapun ciri – ciri proses produksinya adalah :

1. Produk yang dihasilkan dalam jumlah besar (produksi massal) dengan variasi yang sangat kecil dan telah disesuaikan dengan suatu standarisasi.
2. Cara penyusunan peralatan berdasarkan urutan proses kerja dari produk yang dihasilkan, yang disebut produk layout atau *departementation by product*.
3. Mesin-mesin yang digunakan dalam proses adalah mesin-mesin yang bersifat khusus untuk menghasilkan produk tersebut.
4. Apabila terjadi salah satu mesin atau peralatan terhenti/rusak maka seluruh proses produksi akan terhenti.
5. Persediaan bahan baku dalam proses produksi adalah lebih rendah dari pada bahan baku pada proses produksi yang terputus-putus.
6. Mesin-mesin yang digunakan bersifat khusus sehingga membutuhkan *maintenance specialist* yang sangat berkompeten di bidangnya.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam blok diagram berikut ini :



Gambar 2.1 Proses Produksi Umum (Purnomo, Hari, 1999)

Dari gambar tersebut di atas maka terlihat bahwa suatu proses produksi sangat terkait dengan unsur – unsur seperti input, transformasi dan output yang merupakan hasil dari sistem produksi tersebut. Sistem produksi dalam suatu perusahaan apabila tidak didukung dengan suatu input dan transformasi, maka sistem tersebut tidak akan berjalan, karena kita tahu bahwa pendukung utama dari suatu sistem adalah input dan transformasi. Sedangkan umpan balik merupakan pengontrol dari proses produksi tersebut di atas. Berhasilnya kegiatan suatu produksi tidak semata – mata ditentukan oleh modal saja, tetapi juga dipengaruhi oleh rangkaian kegiatan proses produksi untuk menghasilkan produk dengan tingkat kualitas yang diinginkan. Untuk itu, kegiatan dari proses produksi perlu mendapat perhatian serius.

Proses produksi di PT. Alas Kusuma ini pada dasarnya sama dengan proses produksi yang ada dalam pabrikasi pada umumnya. Secara umum seperti terlihat dalam gambar di bawah ini :



Gambar 2.2 Proses Produksi PT. Alas Kusuma

Saat ini industri kayu olahan merupakan suatu industri yang sudah tidak dapat dilihat remeh lagi. Industri ini telah terbukti sebagai salah satu industri menyumbang devisa terbesar setelah migas, sehingga banyak sekali bermunculan industri kayu dan pengolahan hasil hutan. Untuk itu dibutuhkan sebuah inovasi dan usaha yang terus – menerus agar usaha yang dimiliki tetap bertahan menghadapi kompetitor yang ada.

2.2 Macam Kayu Lapis

Kayu lapis semula merupakan hasil perekatan beberapa lembar finir secara bersilangan tegak lurus, kemudian berkembang dengan menggunakan bahan lain sebagai lapisan inti, sedangkan lapisan luarnya tetap finir dan susunannya tetap bersilangan tegak lurus. Finir adalah lembaran kayu yang tipis sebagai hasil pengupasan, penyayatan atau penggergajian. Pengupasan (dengan mesin kupas) dan penyayatan (dengan mesin sayat) merupakan cara pembuatan finir yang umum. Tebal finir semula antara 0,1 – 6 mm, kemudian berkembang menjadi sampai 10 mm.

Kayu lapis mempunyai beberapa sifat yang baik karena susunan lapisan yang bersilangan tegak lurus, seperti kembang – susutnya kecil, tidak mudah berubah bentuk dan relatif kuat. Kayu lapis termasuk kedalam panel kayu karena berukuran relatif panjang, relatif lebar tetapi relatif tipis. Produk lainnya yang termasuk panel kayu adalah finir lamina, papan partikel, papan serat, dan papan mineral.

Pembagian macam kayu lapis dapat didasarkan pada tingkat pengolahan, macam inti, bentuk, tipe perekat, penggunaan (termasuk penyempurnaan sifat), dan sortimen.

A. Tingkat Pengolahan.

1. Kayu lapis dengan pengolahan primer

Dolok dibuat finir kemudian direkat menjadi kayu lapis. Dalam hal ini termasuk yang intinya bukan finir.

2. Kayu lapis dengan pengolahan sekunder

Kayu lapis yang sudah jadi (hasil pengolahan primer) diberi lapisan agar lebih indah atau lebih tahan lama. Dalam hal pemberian bahan lain tersebut ada yang dengan pelaburan perekat dan ada yang tanpa pelaburan perekat.

a. Dengan pelaburan perekat

1. Kayu lapis indah (fancy plywood) kayu lapis diberi finir dari kayu indah (bercorak indah).
2. Kayu lapis bermuka kertas (paper overlay), macam kertasnya ada yang bercorak dan ada yang polos. Setelah diberi kertas dapat diberi pengkilap misalnya poliester (polyester plywood).
3. Kayu lapis bermuka polivinil klorid (polyvinyl chloride plywood atau PVC plywood). Macam polivinil klorid, ada yang bercorak dan ada yang polos.

b. Tanpa pelaburan perekat

1. Kayu lapis bermuka kertas fenol (phenolic film plywood atau film – faced plywood).
2. Kayu lapis bermuka kertas melamin (melamic film plywood).
3. Kayu lapis bermuka cat (printed plywood). Macam cat dapat bercorak atau polos.
4. Kayu lapis bermuka poliuretan (polyurethane plywood). Ada yang diberi bahan pewarna dan ada yang tanpa bahan pewarna.
5. Kayu lapis bermuka bahan pewarna (colour tone plywood).

3. Kayu lapis dengan pengolahan tertier

Kayu lapis pengolahan primer atau sekunder diolah lagi menjadi barang setengah jadi atau barang jadi misalnya komponen mebel dan parket.

B. Macam Inti.

1. Finir.

Semua lapisan kayu lapis terdiri atas finir sehingga ada yang menamakan kayu lapis finir (veneer plywood). Pengertian kayu lapis dalam arti kata sempit adalah kayu lapis terdiri dari atas finir semua.

2. Kayu gergajian.
Disebut papan blok (block board) atau kayu lapis berinti kayu gergajian (lumber core plywood).
3. Sisa pemotongan kayu lapis/kayu blok.
Disebut papan blok (dalam arti luas). Penyusunan inti dapat berbaring atau tegak.
4. Papan partikel
Disebut kayu lapis berinti papan partikel (particleboard core plywood).
5. Papan serat
Disebut kayu lapis berinti papan serat (fibreboard core plywood).
6. Bambu
Disebut kayu lapis berinti bambu (bamboo core plywood).

C. Bentuk.

Tergantung pada bentuk lempeng mesin kempa.

1. Datar
Kayu lapis umumnya berbentuk datar.
2. Lengkung
Dibuat untuk keperluan tertentu, misalnya baki, sandara kursi dan tempat duduk kursi.

D. Tipe Perekat.

Tergantung pada tipe perekat yang digunakan.

1. Tipe eksterior.
 - a. Eksterior I.
Tahan terhadap pengaruh cuaca luar dan air mendidih. Perekat fenol formaldehida.
 - b. Eksterior II.
Tahan terhadap pengaruh air mendidih tetapi ketahanannya terhadap cuaca luar terbatas. Perekat melamin formaldehida.

2. Tipe interior.

a. Interior I.

Tahan terhadap kelembaban tinggi di dalam ruangan. Perkat urea formaldehida.

b. Interior II.

Tahan terhadap pengaruh kelembaban rendah di dalam ruangan. Perkat tapioka.

E. Penggunaan

Berdasarkan sifatnya, penggunaan kayu lapis dapat dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Umum.

Untuk berbagai macam keperluan yang dalam pemakaiannya tidak memikul beban sehingga tidak diperlukan persyaratan kekuatan, misalnya mebel, daun pintu, penyekat (partisi), plafon.

2. Khusus.

Untuk penggunaan tertentu sehingga diperlukan persyaratan khusus, seperti kekuatan dan keawetan, misalnya :

1. Kayu lapis lantai peti kemas (container flooring plywood).
2. Kayu lapis cetakan beton (concrete plywood).
3. Kayu lapis kelautan (marine plywood).
4. Kayu lapis struktural (structural plywood).

Untuk berbagai macam komponen struktur bangunan. Dalam hal tertentu dilakukan penyempurnaan sifat kayu lapis, misalnya sifat keawetannya dan ketahanannya terhadap api. Pemberian bahan pengawet dilakukan pada ramuan perekat, pada venir atau pada kayu lapis yang sudah jadi. Pemberian bahan penghambat api diberikan pada kayu lapis yang sudah jadi.

Sedangkan berdasarkan fungsi dari kayu lapis itu sendiri dapat dibedakan menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Bangunan.
 - a. Rangka : penguat sambungan (gelagar, kuda-kuda), balok kotak, balok I.
 - b. Dinding : pelapis dinding (dekoratif), penutup dinding (ada faktor kekuatan).
 - c. Langit-langit (plafon).
 - d. Lantai.
 - e. Pintu.
2. Alat Transport.
 - a. Mobil.
 - b. Kereta api.
 - c. Perahu dan kapal laut.
 - d. Pesawat.
3. Mebel.
 - a. Lemari.
 - b. Meja.
 - c. Kursi.
4. Bahan Pengiriman.
 - a. Peti teh.
 - b. Kopor.
 - c. Peti kemas.
5. Barang Industri
 - a. Kabinet radio.
 - b. Kabinet televisi.
 - c. Kabinet mesin jahit.
6. Alat Musik dan Olahraga.
 - a. Gitar.
 - b. Piano.
 - c. Pemukul ping-pong.
7. Barang Kerajinan.
 - a. Penutup lampu.

b. Hiasan dinding.

c. Mainan bocah.

F. Sortimen.

1. Jumlah lapis.

Dua lapis (dupleks), tiga lapis (tripleks), lebih dari tiga lapis (multipleks).

2. Tebal.

2,5; 3; 4; 6; 9; 12; 15; 18; 25 mm dan lain-lain.

3. Panjang dan lebar.

244 x 122 cm (8' x 4'); 213 x 91 cm (7' x 3') dan lain-lain.

2.3 Pengadaan Bahan Baku

Pengadaan bahan baku merupakan suatu hal yang penting untuk diperhitungkan dalam suatu proses produksi. Bahan baku merupakan salah satu syarat untuk melakukan suatu proses produksi. Kegiatan produksi akan berlangsung terus – menerus bila ada bahan baku. Tanpa adanya bahan baku maka secara otomatis keseluruhan proses akan terganggu dan dapat mengakibatkan produksi akan terhenti. Pemilihan bahan baku yang berkualitas merupakan syarat yang utama bila akan menghasilkan suatu produk yang berkualitas dan tentunya tidak terlepas dari *quality control* pada setiap step.

Pengadaan bahan baku dimulai dengan tingkat kebutuhan produksi. Pemilihan supplier yang tepat, juga mempunyai peranan penting dalam menjaga suatu kualitas produk, karena untuk mengantisipasi supaya jangan sampai kualitas produk menurun yang diakibatkan oleh kesalahan dalam memilih supplier. Untuk menanggulangi hal tersebut maka haruslah diadakan perencanaan kebutuhan bahan baku yang baik. Dengan perencanaan kebutuhan bahan baku dan material yang baik, maka akan menjamin terdapatnya persediaan pada tingkat yang optimal agar produksi dapat berjalan dengan lancar.

2.3.1 Bahan Utama

Bahan utama merupakan bahan pokok yang digunakan untuk membuat suatu produk. Untuk pembuatan plywood bahan pokok yang digunakan adalah kayu. Bahan utama ini biasanya datang dalam bentuk kayu log atau kayu bulat.

Kayu harus dapat dibuat finir dengan mesin kupas dan mesin sayat dengan hasil baik serta rendemen yang tinggi. Dalam hal tertentu diperlukan corak kayu yang indah (bernilai dekoratif). Finir harus dapat dikeringkan dengan hasil baik, yaitu finirnya datar. Perekatan finir menjadi kayu lapis harus menghasilkan keteguhan rekat yang baik. Persyaratan tersebut dapat diduga dari beberapa sifat kayu.

Berat jenis kayu dapat dijadikan indikator mengenai sifat keterkupasannya yang terbaik adalah berat jenisnya 0,40 – 0,60 dan ketersyaratan suatu jenis kayu (kesesuaiannya untuk dibuat finir). Kayu dengan berat jenis sedang (0,40 – 0,70) lebih baik untuk dibuat finir daripada kayu dengan berat jenis rendah atau berat jenis tinggi. Untuk keperluan kayu lapis indah diperlukan kayu yang bercorak indah sehingga walaupun berat jenisnya tinggi digunakan juga. Demikian juga untuk kayu lapis yang dipersyaratkan ringan dipakai kayu dengan berat jenis rendah dan untuk kayu lapis yang dipersyaratkan mempunyai kekuatan tinggi berarti berat jenisnya tinggi dipakai kayu dengan berat jenis tinggi.

Rendemen yang tinggi dapat dicapai bila dolok mempunyai kebundaran dan kesilindrisan yang tinggi, pengurangan diameter (taper) yang rendah, lurus, berasal dari batang bebas cabang, berdiameter besar dan tanpa cacat yang berarti. Diameter dolok kebanyakan antara 50 cm sampai 100 cm, sedikit yang antara 30 cm sampai 50 cm dan jarang yang berdiameter 100 cm ke atas.

Kayu dengan serat lurus akan menghasilkan finir yang setelah dikeringkan tidak bergelombang tetapi datar. Bila seratnya melintir finirnya akan bergelombang dan mudah sobek.

Zat ekstraktif dari kayu yang ada yang larut dalam air dan ada yang larut dalam alkohol benzen (tidak larut dalam air). Zat ekstraktif yang larut dalam alkohol benzen harus sedikit agar sifat perekatannya baik. Dalam praktek dikenal bahwa kayu yang berminyak kurang baik untuk kayu lapis.

Di Indonesia terdapat sekitar 4.000 jenis kayu, diantaranya ada yang terbukti baik untuk kayu lapis dan ada yang kurang baik untuk kayu lapis. Untuk yang baik supaya diketahui jenisnya secara botanis (spesiesnya) kemudian dikembangkan melalui pembinaan hutan alam dan hutan tanaman sesuai dengan

program pengembangan jenis andalan setempat. Untuk jenis yang kurang baik dimanfaatkan juga untuk kayu lapis sesuai dengan perkembangan teknologi dalam rangka peningkatan pemanfaatan sumber daya alam berupa hutan, baik hutan alam maupun hutan tanaman.

Beberapa jenis kayu untuk kayu lapis :

- 1) Meranti (*Shorea sp*) meliputi meranti merah, meranti putih, meranti kuning.
- 2) Mersawa (*Anisoptera sp*).
- 3) Bintangur (*Calophyllum sp*).
- 4) Geronggang (*Cratoxylon sp*).
- 5) Ketapang (*Terminalia sp*).
- 6) Cempaka (*Elmerillia sp*).
- 7) Teraling (*Tarictia sp*).
- 8) Pulau (*Alstonia sp*).
- 9) Sengon (*Paraserianthes falcataria*).
- 10) Manii (*Maesopsis eminii*).

Beberapa jenis kayu untuk kayu lapis indah :

- 1) Jati (*Tectona grandis*).
- 2) Sungkai (*Paronema canescens*).
- 3) Sonokeling (*Dalbergia latifolia*).
- 4) Nyatoh (*Palaquium sp*) yang bercorak indah.
- 5) Eboni (*Diospyros celebica*) dan *Diospyros sp* lain yang bercorak indah.

Penanganan dolok agar keadaannya baik :

- 1) Setelah pemotongan barang menjadi dolok (di hutan) secepatnya diangkut ke pabrik agar kesegaran dan kadar airnya masih tinggi.
- 2) Untuk mencegah pecah bontos, dipasang paku S.
- 3) Pada jenis kayu yang mudah diserang jamur biru dan lubang gerak diberi bahan pengawet sebagai upaya pencegahan.

2.3.2 Bahan Pendukung

Bahan pembantu adalah bahan baku yang pembuatannya tak dapat dilakukan sendiri oleh perusahaan. Bahan pendukung merupakan bahan

penunjang disamping bahan utama. Bahan pendukung seperti : Gummed Tape, Benang Jahit Finir, Cutter, Dempul, dan Amplas diperoleh pabrik dari pihak ketiga atau supporting supplier.

Bahan pendukung lain yang tak kalah pentingnya adalah perekat. Perekat yang umum dipakai adalah fenol formaldehida (untuk kayu lapis tipe eksterior I), melamin formaldehida (untuk kayu lapis tipe eksterior II) dan urea formaldehida (untuk kayu lapis tipe interior I). Perekat melamin formaldehida yang digunakan tidak murni tetapi berupa melamin urea formaldehida atau urea melamin formaldehida tergantung pada perbandingan antara melamin dengan urea. Pada industri kecil ada yang masih memakai perekat tapioka.

Penggunaan perekat urea formaldehida menyebabkan emisi formaldehida kayu lapis relatif tinggi sehingga ada perekat urea formaldehida yang emisi formaldehida kayu lapisnya relatif rendah. Caranya dengan memakai perekat yang kadar formaldehidanya relatif rendah atau memakai bahan penangkap, seperti urea, melamin, amonium karbonat, dan amonium hidroksida. Pelaburan atau fumigasi bahan penangkap (misalnya amonium hidroksida) pada kayu lapis dapat mengurangi emisi formaldehida.

2.4 Proses Produksi

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, proses produksi yang dianut oleh PT. Alas Kusuma dalam memproduksi plywood adalah sistem *line* atau sistem garis, dimana proses produksi dimulai dari log pond sebagai gudang awal bahan baku hingga ke gudang barang jadi sebagai hilir dari proses produksi.

2.4.1 Flow Chart Proses Produksi Plywood



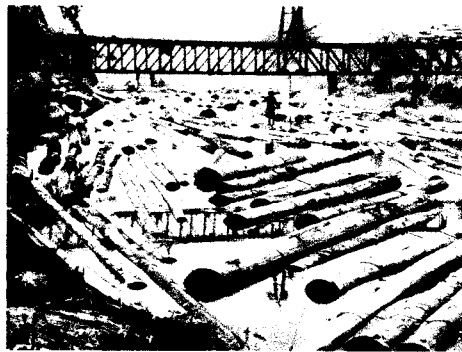
Gambar 2.3 Flow Chart Proses Produksi Plywood

2.4.2 Tahapan Proses Produksi

Proses produksi kayu lapis dengan tahapan – tahapan proses dan operasi akan dijelaskan dibawah ini dengan singkat. Berikut penjelasan tentang aliran proses produksi plywood pada PT. Alas Kusuma :

1. Log Pond.

Bahan baku kayu lapis adalah kayu bulat. Kayu bulat yang diterima dari hutan berupa rakit ditambatkan dan dipersiapkan di Log Pond (tepi sungai) dan disortir, kemudian diserahkan kebagian pemotongan kayu sesuai dengan permintaan didalam rencana produksi.



Gambar 2.4 Log Pond

2. Penyortiran.

Kayu bulat sebelum dipotong, harus dilakukan penyortiran sesuai dengan species kayu dan kelas (grade)nya. Species kayu harus dipisahkan dan diolah didalam proses produksi sesuai dengan persyaratan dalam kontrak penjualan.

Kelas kayu bulat dibagi atas :

- a. Kayu bulat yang sesuai untuk “face” (finir muka).
- b. Kayu bulat yang sesuai untuk “back” (finir belakang) dan “core” (finir tengah).

3. Log Cutting (Pemotongan Kayu Bulat).

Kayu bulat akan dipotong sesuai dengan ukuran yang diinstruksikan oleh Surat Instruksi Kerja dan berpedoman kepada standar ukuran yang telah ditentukan. Pemotongan dilakukan dengan memperhatikan species kayu yang

ditentukan, ketepatan ukuran pemotongan, prioritas potongan kayu yang akan memberikan finis muka dan pencapaian rendemen kayu bulat yang tinggi.

Dolok dipotong dengan gergaji rantai (terbanyak) atau gergaji bundar (ada yang otomatis) untuk menyesuaikan panjang dolok dengan panjang venir yang akan dibuat dan untuk membuang bagian dolok yang cacat berat seperti lapuk. Panjang dolok 5 cm lebih panjang dari panjang venir yang akan dibuat. Sebagai contoh dapat dikemukakan bahwa untuk membuat finis panjang 125 cm, panjang dolok 130 cm. Finis tersebut untuk membuat kayu lapis yang lebarnya 122 cm. Untuk mencegah pecah bontos, diberi paku S dari plastik.



Gambar 2.5 Mesin Log Cutting

4. Pemanasan Kayu.

Pemanasan kayu dilakukan secara perebusan dan pengukusan. Perebusan/pengukusan dilakukan di dalam bak, dalam ruangan atau ditutupi terpal/plastik. Tujuan pemanasan adalah untuk melunakkan kayu, membuat finis lebih elastis, dan mengurangi zat ekstraktif. Karena itu diterapkan pada kayu yang berat jenisnya tinggi, akan dibuat finis indah dan pada kayu yang berminyak. Suhu pemanasan sekitar 60-80°C dan lamanya tergantung pada berat jenis kayu serta banyaknya minyak (beberapa jam sampai beberapa hari).

5. Log Cleaner (Pembersihan Kayu Bulat).

Potongan-potongan kayu bulat sebelum diproses lebih lanjut, harus dibersihkan dari kulit kayu, batu-batu, paku atau benda keras lain yang tidak diinginkan dan akan mempengaruhi penurunan mutu. Pembersihan ini

dilakukan secara manual (dengan semprotan air) atau oleh Mesin Pembersih Kayu Bulat yaitu Log Cleaner.



Gambar 2.6 Mesin Log Cleaner

6. Log Charger (Mesin Pemasuk Kayu).

Potongan-potongan kayu yang telah bersih ditentukan titik pusat bontosnya oleh lampu sorot atau log centering kemudian dipindahkan ke Rotary Lathe dengan Mesin Pemasuk Kayu yaitu Log Charger. Penentuan titik pusat ini sangat penting sekali karena sangat mempengaruhi rendemen kayu sewaktu dilakukan proses selanjutnya.

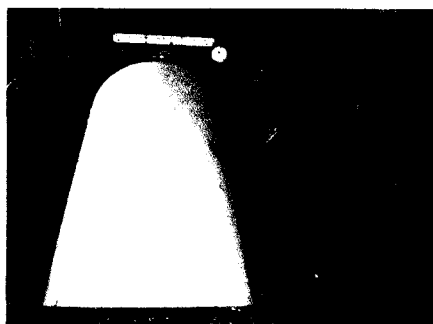


Gambar 2.7 Mesin Log Charger

7. Rotary Lathe (Mesin Kupas Kayu).

Potongan-potongan kayu dimasukkan oleh Log Charger ke Mesin Kupas Kayu yaitu Rotary Lathe untuk menghasilkan finir. Didalam proses pengupasan kayu, pada awal pengupasan dan akhir pengupasan kayu bulat akan diperoleh potongan-potongan finir kecil yang terputus-putus dan akan dipakai sebagai finir tengah yang disebut Core. Sedangkan dari bagian tengah kayu bulat yang dikupas akan diperoleh finir muka yaitu face, finir belakang yaitu back maupun core yang dapat digulung oleh roll besi atau bobin.

Mesin kupas ada yang mempunyai cakar (terbanyak), tanpa cakar, dan kombinasinya (dengan cakar dan tanpa cakar). Mesin kupas dengan cakar ada yang bercakar tunggal, ganda (terbanyak), dan tiga. Berdasarkan diameter cakar ada yang bercakar besar, yaitu lebih dari 10 cm (terbanyak) dan 10 cm kebawah. Penekannya (nosebar, sibori) ada yang lancip (terbanyak) dan ada yang bundar. Selain itu ada yang pada penekan mempunyai cakram yang dapat membantu memutar kayu. Cakram ini ada yang bergigi dan tanpa gigi. Berdasarkan rol belakang (back up roll) ada yang tanpa tenaga dan ada yang bertenaga sehingga dapat memutar kayu.



Gambar 2.8 Mesin Rotary Lathe

Prinsip kerja mesin kupas dengan cakar adalah kayu dijepit oleh cakar pada bagian tengah (pusar) bontos, diputar pada kedudukan statis, sementara pisau dan penekan maju. Dari celah antara penekan dan pisau keluar finir. Pengupasan berhenti pada keadaan pisau sebelum menyentuh cakar. Makin cepat maju pisau makin tebal venir yang dihasilkan dan sebaliknya. Kecepatan maju pisau diatur dengan susunan roda gigi dan persneling. Sementara itu jarak horisontal antara pisau dengan penekan disesuaikan dengan tebal venir. Cara pengupasan tersebut merupakan cara sentris karena cakar ada pada pusat bontos kayu. Bila letak cakar dibagian tepi bontos kayu disebut cara eksentris. Cara ini digunakan untuk mengupas kayu yang belah (tidak bundar), kayu yang gerowong, dan kayu yang bercorak indah (untuk kayu lapis indah).

Tebal finir yang dikupas umumnya sekitar 1 mm – sekitar 4 mm. Bila membuat finir dari kayu indah dengan mesin kupas secara eksentris tebal finir umumnya sekitar 0,25 mm.

Pengangkatan kayu dan pemasangannya pada mesin kupas dapat dilakukan dengan memakai derek, pemuat kayu otomatis yang bergerak vertikal dan horisontal serta yang bergerak berayun (swing).

Pengukuran sudut kupas dapat dilakukan dua cara, yaitu mulai dari garis horisontal sampai pada permukaan bagian tajam pisau dan mulai dari garis vertikal sampai pada bagian datar pisau. Menurut cara pertama sudut kupas sekitar 90° dan menurut cara kedua sekitar 20° an. Jarak antara pisau dan penekan dibedakan antara jarak vertikal dan jarak horisontal. Untuk memperoleh hasil finir yang baik maka besarnya sudut kupas dan jarak horisontal memegang peranan penting. Finir yang tebal menggunakan sudut kupas yang kecil dan sebaliknya, demikian pula mengupas kayu yang keras. Jarak horisontal harus lebih kecil (sekitar 90%) daripada tebal finir agar terjadi penekanan pada finir, sehingga finirnya rata dan retak kupasnya dangkal. Pada lampiran terdapat uraian mengenai beberapa masalah dalam pengupasan dan cara mengatasinya.

Pada saat pengupasan diperhatikan mutu finir berdasarkan adanya cacat alami dan cacat teknis serta secara berkala diukur tebal finir. Kalau ada kelainan segera diperbaiki. Adanya cacat alami akan menentukan apakah finir yang dihasilkan untuk lapisan luar atau lapisan dalam.

Kayu yang gerowong dapat dikupas dengan memakai cakar yang diameternya lebih besar daripada diameter gerowong. Bila gerowongnya kecil dan dangkal dapat disumbat. Cara lain adalah dengan pengupasan eksentris.

Finir hasil pengupasan digulung atau tidak digulung. Untuk yang tidak digulung finir dipotong menjadi lebar tertentu dengan mesin pemotong venir. Mesin ini ada yang otomatis (menggunakan sensor) dan ada yang tidak otomatis. Ada yang dilengkapi dengan sinar laser sehingga ketepatan pemotongan lebih terjamin. Dalam memotong finir harus ditambahkan toleransi penyusutan (sekitar 5 %) dan harus siku. Pada bagian yang cacat dan bagian tersebut akan dibuang, pemotongan harus tepat.

Penumpukan finir basah sebagai hasil pemotongan dilakukan secara manual dan secara otomatis. Dipisahkan antara finir yang utuh (sesuai dengan ukuran yang dikehendaki) dan yang tidak utuh.

Berikut beberapa masalah dalam pengupasan dan cara pemecahannya :

No.	Masalah	Kemungkinan	Pemecahan
1.	Venir kasar	Pisau tumpul (pemakaian pisau telah melampaui batas waktu) Sudut kupas terlalu besar Kedudukan penekan turun (di bawah garis pusat) Keadaan penekan kurang baik misalnya gompal/pecah Serat kayu tidak lurus	Pisau diasah Sudut kupas diperkecil Penekan dinaikkan sampai ke garis pusat Penekan diasah secara manual atau diganti dengan yang baru Venir digunakan untuk venir dalam
2.	Venir bergelombang	Sudut kupas terlalu kecil Kedudukan penekan naik (di atas garis pusat)	Sudut kupas diperbesar Penekan diturunkan sampai ke garis pusat
3.	Venir tebal tipis	Penyetelan penekan kurang tepat Kedudukan penekan tidak datar	Penekan diatur sehingga tepat Kedudukan penekan didatarkan

8. Reeling (Penggulungan Finir).

Face, back ataupun core yang digulung oleh roll besi atau bobin, kemudian diangkat dan disusun di Mesin Penggulungan yaitu reeling dan siap untuk dikeringkan oleh Mesin Pengering Kontinu yaitu Continuous Dryer.



Gambar 2.9 Reeling

9. Arisun Clipper (Mesin Potong Finir Basah).

Potongan-potongan finir yang dihasilkan ketika pengupasan kayu dan yang tidak dapat digulung oleh bobbin akan dipotong oleh Mesin Pemotong Finir Basah yaitu Arisun Clipper dan hasil potongan disusun diatas papan alas dan siap untuk dikeringkan oleh Mesin Pengering Roll yaitu Roller Dryer.

10. Pengeringan Finir.

Pengeringan finir dapat dilakukan secara alami, secara buatan dan kombinasinya, yaitu awal pengeringan secara alami kemudian secara buatan untuk menghemat biaya. Pada industri kecil pengeringan alami dilakukan dengan cara menjemur finir selama beberapa jam sampai beberapa hari (dijemur lagi pada hari berikutnya). Secara buatan ada dua macam yaitu secara statis dan secara dinamis. Secara statis pengeringan finir dilakukan pada dapur pengering (suhu sekitar 70°C) selama beberapa jam dimana finir diletakkan pada rak, seperti mengeringkan kayu gergajian. Secara dinamis, berarti finir bergerak sewaktu dikeringkan dan menggunakan mesin pengering finir tipe rol, tipe ban, dan kombinasinya yaitu bagian bawah tipe rol serta bagian atas tipe ban. Pengeringan buatan secara dinamis yang umum dipakai untuk mengeringkan finir.

Prinsip kerja pengeringan finir dengan mesin pengering tersebut adalah finir bergerak maju melalui rol atau ban ke dalam ruangan yang berhawa panas dengan suhu sekitar 150°C selama beberapa menit. Ada mesin pengering finir yang dilengkapi dengan alat pengatur kelembaban untuk mengurangi cacat pengeringan. Pada mesin pengering tipe rol finir yang sudah dipotong dimasukkan dengan arah serat memanjang. Pada mesin pengering tipe ban finir umumnya belum dipotong dimasukkan dengan arah serat melintang. Kadar air finir setelah dikeringkan harus sesuai dengan persyaratan perekat yang akan digunakan karena itu perlu pengecekan secara intensif. Ada mesin pengering yang dilengkapi dengan alat sensor sehingga dapat diketahui bila ada finir yang kadar air melebihi maksimum (berupa suara atau pemberian warna pada finir). Kadar air finir antara 8 – 12 % tergantung pada macam perekat yang dipakai. Kalau kadar airnya masih terlalu tinggi maka finir

tersebut dikeringkan lagi. Perlu diperhatikan bahwa pada setiap kali mengeringkan finir, diusahakan kadar air awal finir seragam dan jenis kayunya mempunyai sifat pengeringan yang sama.

Untuk finir dari kayu indah ada pengeringan berupa pemanasan finir berupa lempeng sambil diberi vakum selain itu ada cara melewatkan finir pada dua drum yang panas sehingga finirnya rata. Sehingga suhunya relatif rendah (kurang dari 100%), waktu pengeringan relatif cepat dan finirnya rata.

Mesin pengering dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Continuous Dryer (Mesin Pengering Kontinu).

Finir yang digulung di reeling akan dikeringkan di Continuous Dryer dengan maksud menurunkan kadar air yang terkandung didalam finir hingga mencapai kadar air yang dipersyaratkan. Kemudian finir – finir yang telah kering akan dipotong – potong sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pemotongan ini dilakukan oleh Mesin Potong Otomatis yaitu Auto Clipper.

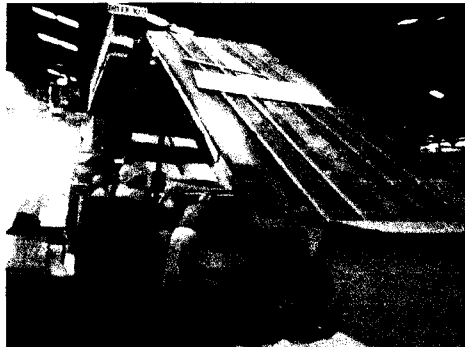


Gambar 2.10 Mesin Continuous Dryer

b. Roller Dryer (Mesin Pengering Roll).

Roller Dryer ini berfungsi mengeringkan core yang umumnya lebih tebal jika dibandingkan dengan ketebalan face/back sehingga dicapai kadar air finir sesuai dengan yang dipersyaratkan. Finir – finir yang akan dikeringkan akan berjalan diantara roll – roll yang memberikan tekanan terhadap finir tersebut, sehingga finir kering yang keluar tidak akan bergelombang. Finir hasil keluaran dari Roller Dryer ini dapat berupa finir dengan ukuran utuh sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan yang

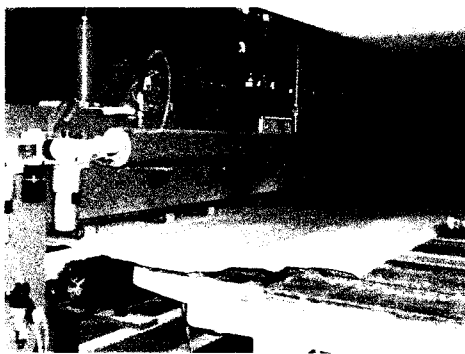
disebut “One Piece Core” dan finir ukuran kecil yang disebut “Poly Core” atau “Part Pieces Core”.



Gambar 2.11 Mesin Roller Dryer

11. Pemotongan Finir Kering.

Finir yang keluar dari mesin pengering tipe ban (belum dipotong) secara otomatis dipotong menjadi lebar tertentu. Ada mesin pemotong finir yang tidak otomatis dan alat pemotong finir (manual) untuk memotong finir yang tidak utuh dan meratakan bagian tepi finir agar siku. Pemotongan finir harus siku dan ukurannya harus tepat. Pada bagian yang cacat dan bagian itu akan dibuang pemotongan harus tepat.



Gambar 2.12 Mesin Pemotongan Venir Kering

12. Core Builder (Mesin Penyambung Core).

Potongan-potongan kecil core kering hasil pengeringan dari Roller Dryer akan disambung-sambung menjadi lembaran besar sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Penyambungan ini dilakukan oleh Mesin Penyambung Core yaitu Core Builder.

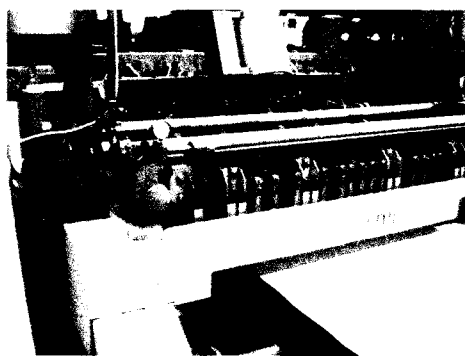
Penyambungan finir dilakukan ke arah lebar dengan mesin penyambung finir atau secara manual. Finir yang disambung adalah finir

kering yang lebarnya kurang (tidak utuh). Mesin penyambung finir dibedakan untuk menyambung finir dalam yang pendek (short core atau finir silang) dan untuk menyambung finir luar atau finir dalam yang panjang (long core). Prinsip kerjanya finir bergerak ke arah lebar, untuk yang belum siku diratakan secara otomatis sehingga siku, kemudian disambung dengan bahan tertentu. Bahan tersebut berupa pita perekat, benang perekat, atau perekat padat (hot melt). Dalam pemakaiannya umumnya bahan tersebut digunakan secara kombinasi. Perlu diperhatikan agar penyambungan rapat dan tidak terjadi tumpang tindih.

Ada mesin penyambung finir yang prinsip kerjanya finir bergerak ke arah panjang, dengan pemberian perekat pada sisinya atau diberi benang perekat secara zig – zag pada daerah sambungan. Dalam hal inipun perlu diperhatikan agar penyambungan rapat.

Penyambungan finir secara manual dilakukan dengan menggunakan pita perekat. Finir yang disambung umumnya finir luar agar penyambungan rapat dan untuk finir luar warnanya seragam.

Penyambungan finir tersebut di atas adalah penyambungan ke arah lebar. Sekarang ada penyambungan finir ke arah panjang dan dilakukan dengan mesin yang caranya dengan penyambungan miring serta memakai perekat.



Gambar 2.13 Mesin Core Builder

13. Reparasi Face/Back.

Finir face/back hasil pengeringan Continuous Dryer setelah dipotong oleh AutoClipper akan menghasilkan finir kering yang merupakan potongan

utuh sesuai ukuran yang ditentukan. Finir – finir ini harus disortir untuk memisahkan finir face dan back dan jika perlu dilakukan reparasi atau perbaikan bila dijumpai adanya cacat – cacat yang akan mempengaruhi mutu.

Penambahan finir dilakukan terhadap finir yang mengandung cacat terbuka. Pelaksanaanya dilakukan secara manual (terbanyak) dan menggunakan mesin. Prinsip kerjanya adalah finir bahan penambal diletakkan di bawah finir yang akan ditambah tepat di bagian yang bercacat. Bahan penambal dibuat serentak dengan merapikan bentuk cacat finir yang akan ditambah. Penambalan dilakukan dengan menggunakan pita perekat. Perlu diusahakan agar penambalan rapat dan warnanya sesuai.

Perbaikan finir yang retak dilakukan secara manual dengan menggunakan pita perekat. Demikian pula perbaikan berupa sisipan dilakukan secara manual dengan pita perekat.

14. Reparasi Core.

Finir Core yang merupakan hasil keluaran dari mesin Core Builder maupun One Piece Core, semuanya harus diperiksa untuk memastikan bahwa tidak ada core yang tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan diteruskan ke proses selanjutnya.

15. Face/back Setting.

Finir dipisahkan antara finir luar, finir dalam yang panjang, dan finir dalam yang pendek. Untuk finir luar dibedakan antara muka dan finir belakang. Finir dikelompokkan berdasarkan macam kayu lapis yang akan dibuat baik menurut jumlah lapisannya maupun tebalnya, serta macam perekatnya.

Finir face dan back yang telah disortir dan diperbaiki kemudian di setting sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan, sehingga akan mendukung aktifitas proses produksi selanjutnya baik dalam segi kuantitas maupun dalam segi kualitas.

16. Glue Mixer (Pencampuran Lem).

Merupakan mesin pengaduk yang mempersiapkan campuran lem yang terdiri dari lem mentah, tepung terigu, hardener, dan bahan lainnya.

Pencampuran ini dilakukan sesuai dengan formula campuran yang telah ditentukan dan instruksi kerja yang didokumentasikan.

Perekat (biasa juga disebut resin) dan bahan lain disiapkan dan ditimbang sesuai dengan komposisi yang dikehendaki. Perekat yang digunakan adalah urea formaldehida (terbanyak), melamin urea formaldehida, dan fenol formaldehida. Bahan lain tersebut adalah ekstender, pengisi, pengeras, air, dan bahan penangkap (untuk mengurangi emisi formaldehida).

Pengadukan perekat dilakukan pada mesin pencampur perekat. Prinsip kerjanya adalah perekat dan bahan lain diaduk dengan alat menyerupai baling – baling yang berputar. Pencampuran bahan tersebut dilakukan secara bertahap dimulai dari perekat kemudian ekstender atau pengisi, pengeras, dan air (kalau perlu). Pengadukan harus merata dan setiap penambahan bahan lain diaduk sekitar 5 menit. Setelah pengadukan diambil contoh untuk diperiksa kekentalannya.

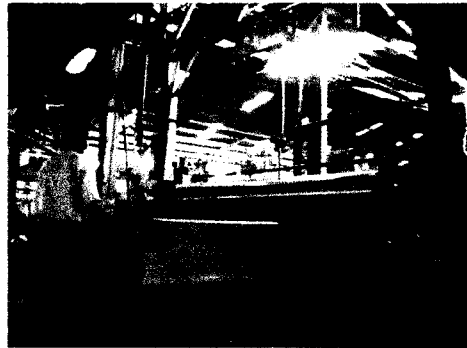
17. Glue Spreader (Mesin Peleburan Lem).

Mesin ini merupakan tempat perakitan panel, finir core diberikan campuran lem pada permukaan atas dan bawahnya oleh mesin ini, sedangkan face/back akan dilapiskan di atas dan di bawah core tersebut.

Pelaburan perekat dilakukan dengan mesin pelaburan perekat yang prinsip kerjanya finir bergerak diantara dua rol yang berputar dan dialiri perekat. Finir yang dilaburi perekat adalah finir dalam pendek (finir silang). Pelaburan ada dua macam yaitu pelaburan ganda (terbanyak) dan pelaburan tunggal. Pada pelaburan ganda, satu lembar finir dimasukkan ke dalam mesin pelabur perekat sehingga kedua permukaannya dilaburu perekat. Pada pelaburan tunggal, dua lembar finir dimasukkan ke dalam mesin pelabur perekat sehingga hanya satu permukaan finir saja yang dilaburi perekat.

Berat labur harus sesuai dan pelaburan harus merata sehingga perlu dilakukan pengecekan secara intensif. Ada yang menambahkan bahan pewarna pada ramuan perekat untuk memudahkan pengecekan kerataan pelaburan perekat. Pada saat pengecekan tersebut diperhatikan juga jangan sampai ada kotoran yang melekat.

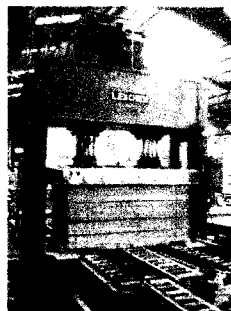
Ada mesin pelabur perekat yang tidak menggunakan rol, tetapi memakai tirai (seperti koas, curtain coater) yang dialiri perekat. Finir bergerak secara otomatis ke arah panjang melalui tirai tersebut, sehingga permukaan bagian atas saja yang dilaburi perekat (pelaburan tunggal). Finir yang dilaburi perekat adalah finir luar dan dalam yang panjang.



Gambar 2.14 Mesin Glue Spreader

18. Cold Press (Mesin Pengempaan Dingin).

Face/Back dan Core yang telah diberikan lem dan setelah dirakit cukup untuk satu tumpukan, maka tumpukan ini harus dilakukan pengepresan awal di mesin Cold Press. Bahan kayu yang sudah dilaburi perekat dimasukkan ke dalam mesin kempa dingin. Susunan bahan kayu lapis yang akan dikempa harus rapi sehingga penekanannya merata pada seluruh permukaan. Pengempaan berlangsung pada tekanan spesifik sekitar 10 kg/cm^2 selama 15 menit. Hasil pengempaan dingin diperiksa bila ada yang melipat, tumpang tindih atau bergeser kemudian diperbaiki. Bila ada sisa finir yang menempel dibersihkan. Mesin kempa dingin terdiri atas satu celah, sekarang ada yang 4 celah maksudnya agar penekanan lebih merata ke seluruh bahan yang dikempa.



Gambar 2.15 Mesin Cold Press

19. Hot Press (Mesin Pengempaan Panas).

Panel – panel yang telah dilakukan pengepresan dingin dan telah dilakukan inspeksi untuk menghindari terjadinya cacat – cacat yang tidak diinginkan, akan dimasukkan ke dalam Hot Press. Pengepresan ini dilakukan sesuai dengan standar operasi yang ditentukan.

Bahan kayu lapis hasil pengempaan dingin dimasukkan ke dalam mesin kempa panas yang bercelah banyak. Prinsip kerjanya adalah tiap lembar bahan kayu lapis dimasukkan ke dalam tiap celah mesin kempa panas. Lempeng mesin kempa panas naik ke atas menekan bahan kayu lapis. Panas yang ada pada tiap lempeng memanasi bahan kayu lapis. Pemasukan bahan kayu lapis dari mesin kempa panas dapat dilakukan secara manual atau otomatis.

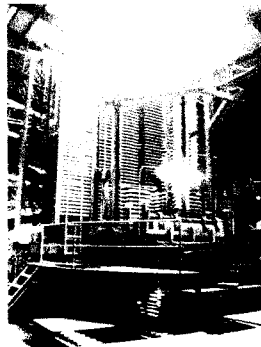
Suhu pengempaan berkisar 110°C - 135°C tergantung pada macam perekat. Waktu pengempaan tergantung pada tipe perekat dan tebal bahan kayu lapis. Siklus pengempaan adalah waktu pemasukan ditambah waktu pengempaan ditambah waktu pengeluaran. Waktu pengempaan berhubungan dengan proses pematangan perekat, sedangkan siklus pengempaan berhubungan dengan produktivitas. Tekanan spesifik berkisar $10 - 12 \text{ kg/cm}^2$ tergantung pada jenis kayu yang digunakan. Tekanan ini adalah tekanan pada bahan kayu lapis dan berhubungan dengan proses perekatan. Tekanan yang terbaca pada monometer adalah tekanan kerja yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Tekanan kerja} : \frac{\text{Tekanan spesifik} \times \text{Luas bahan yang dikempa}}{\text{Jumlah luas bidang dasar piston}}$$

Tekanan ini adalah tekanan yang bekerja pada mesin dan besarnya beberapa ratus kg/cm^2 .

Suhu, waktu, dan tekanan harus sesuai sehingga perlu pengecekan secara berkala. Karena tekanan kerja berhubungan dengan luas bahan kayu lapis, maka perlu diperhatikan bila terjadi perubahan luas bahan kayu lapis. Hasil pengempaan diperiksa, bila ada yang lepuh dipisahkan.

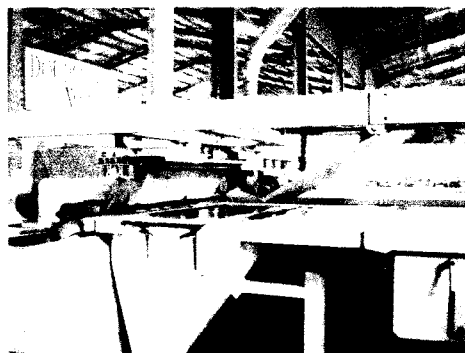
Mesin kempa panas tersebut di atas disebut mesin kempa panas vertikal karena penekanan berlangsung secara vertikal. Ada mesin kempa panas horisontal dari kedua sisinya sehingga lebih efektif. Tekanan terbesar 7 kg/cm² setara dengan tekanan 10 kg/cm² pada mesin kempa panas vertikal, sehingga susut tebal akibat pengempaan lebih kecil yang berarti rendemannya lebih besar. Perawatan mesin kempa panas horisontal lebih mudah karena tidak perlu dipanjat.



Gambar 2.16 Mesin Hot Press

20. Double Saw (Mesin Potong).

Panel – panel hasil keluaran Hot Press akan dipotong sesuai dimensi yang diminta oleh pelanggan yang sesuai dengan instruksi kerja dari rencana produksi. Kayu lapis dipotong bagian tepinya dengan mesin pemotong kayu lapis secara otomatis. Prinsip kerjanya adalah kayu lapis bergerak ke arah panjang, kedua bagian tepinya dipotong dengan gergaji bundar. Kemudian kayu lapis bergerak ke arah lebar, kedua bagian tepinya dipotong dengan gergaji bundar. Ukuran panjang dan lebar harus tepat dan pemotongannya harus siku serta lurus sehingga perlu ada pengecekan secara berkala.



Gambar 2.17 Mesin Double Saw

21. Pendempulan.

Kemudian panel – panel yang keempat sisinya telah dipotong dilakukan pendempulan untuk memperbaiki cacat yang didapati. Pendempulan dilakukan secara manual untuk menutupi cacat terbuka. Warna dempul harus sesuai dengan warna kayu. Penyisipan dilakukan pada bagian tepi kayu lapis yang mengalami cacat dengan venir yang sesuai warnanya sesuai. Penyumbatan dilakukan pada bagian tepi kayu lapis yang mengandung celah dengan venir yang warnanya sesuai.

22. Mesin Sander (Mesin Ampelas).

Semua panel – panel kayu lapis perlu diampelas oleh Mesin Sander sehingga dapat diperoleh permukaan panel yang licin. Pengampelasan dilakukan untuk menghaluskan permukaan kayu lapis dengan menggunakan mesin ampelas secara otomatis, yang dihaluskan dapat satu atau kedua permukaannya. Prinsip kerjanya adalah kayu lapis bergerak ke arah panjang melalui rol yang mengandung sabuk ampelas. Sabuk ampelas bisa ada di bagian atas atau bawah mesin ampelas. Banyaknya rol 1 – 3 buah.

Tebal kayu lapis harus sesuai dengan persyaratan sehingga perlu diperiksa secara berkala. Cacat pengampelasan harus dihindari.



Gambar 2.18 Mesin Sander

23. Grading (Pemilahan).

Panel – panel kayu lapis harus dilakukan inspeksi dan dipilah-pilah, sehingga diperoleh grade kayu lapis sesuai standar mutu yang berlaku. Tidak ada produk yang tidak sesuai yang diteruskan ke bagian pengemasan.

Kayu lapis diuji mutunya secara visual lembar demi lembar berdasarkan adanya cacat alami dan cacat teknis, kemudian dikelompokkan sesuai dengan mutunya. Secara acak sebagian dari kayu lapis tersebut diambil untuk diperiksa ukuran dan siku serta diuji di laboratorium meliputi kadar air, keteguhan rekat dan bila perlu emisi formaldehidanya. Dalam hal tertentu diuji pula sifat mekanisnya seperti keteguhan luntur.

24. Packing (Pengemasan).

Produk akhir yang akan dikirim kepada para pelanggan, ditangani dan dikemas sedemikian rupa sehingga dapat terhindar dari kerusakan – kerusakan. Kayu lapis dikemas sesuai dengan ketentuan kemudian disimpan di gudang. Pengemasan dilakukan berdasarkan macam kayu lapis, tipe perekat, ukuran, dan mutu. Dalam hal tertentu juga berdasarkan jenis kayu atau kelompok jenis kayu atau warna lapisan luar.



Gambar 2.19 Packing

2.5 Faktor Mesin

Dalam proses pembuatan kayu lapis, mesin merupakan faktor yang sangat penting dalam penggunaannya. Berikut faktor – faktor mesin yang harus dilaksanakan guna menjaga mutu/kualitas kayu lapis, yaitu :

1. Mesin gergaji rantai dan mesin gergaji bundar untuk memotong dolok. Gigi gergaji harus tajam dan giwaran sesuai agar pemotongan lancar.
2. Mesin kupas untuk membuat finir.
 - a. Pisau harus tajam agar permukaan finir halus.
 - b. Sudut pisau diantara 20° - 23° . Untuk mengupas kayu yang lunak sudut pisanya lebih kecil daripada untuk kayu yang keras.
 - c. Kedudukan pisau dan penekan harus datar.

- d. Kedudukan penekan horizontal dengan titik pusat cakar.
 - e. Susunan roda gigi dan persneling sesuai dengan tebal pengupasan.
 - f. Jarak vertikal relatif tetap (0,3 mm – 0,5 mm), jarak horizontal sekitar 90% dari tebal finir. Makin tipis finir dan makin keras kayu (berat jenisnya makin tinggi), makin kecil tekanannya sehingga persentase jarak tersebut makin besar.
 - g. Sudut kupas diantara 20° - 40° disesuaikan dengan tebal finir, yaitu makin tipis finir, sudut kupasnya makin besar dan sebaliknya. Untuk kayu keras sudut kupasnya lebih kecil.
3. Mesin pemotong finir basah.
- a. Pisau harus tajam agar hasil pemotongan halus.
 - b. Untuk mesin yang mempunyai sensor lebar pemotongan, diperiksa apakah bekerja dengan baik.
4. Mesin pengering finir.
- a. Suhu pengeringan harus sesuai.
 - b. Untuk mesin yang mempunyai sensor kadar air, diperiksa apakah sesuai.
 - c. Diperiksa tebal dan kadar air finir basah.
 - d. Dicoba mengeringkan finir tersebut dengan kecepatan tertentu dan diperiksa kadar air finir keringnya, sampai diketahui kecepatan yang sesuai.
5. Mesin pemotong finir kering.
- a. Pisau harus tajam agar hasil pemotongan halus.
 - b. Untuk mesin yang mempunyai sensor lebar pemotongan, diperiksa apakah bekerja dengan baik.
6. Mesin penyambung finir.
- a. Pisau harus tajam agar hasil pemotongan halus dan hasil penyambungan rapat.
 - b. Bagian yang berhubungan dengan pita perekat, benang perekat, benang poliester, dan perekat padat harus bekerja dengan baik.
 - c. Direktor tebal harus sesuai dengan standar (95% dari tebal finir).

7. Mesin pengaduk perekat.
 - a. Tangki harus bersih dan kecepatan pengaduk harus sesuai.
 - b. Formula perekat harus sesuai dan pencampurannya bertahap (setiap tahap 5 menit).
 - c. Lama pengadukan minimal 15 menit.
8. Mesin pelabur perekat.
 - a. Rol pelabur harus datar dan jarak diantara keduanya harus sesuai dengan tebal finir yang akan dilaburi (minus 0,2 mm dari tebal venir).
 - b. Kedudukan rol samping terhadap rol pelabur harus datar dan jarak diantara keduanya disesuaikan dengan tebal pelaburan perekat yang berarti disesuaikan dengan berat labur.
 - c. Dicoba melaburkan perekat pada finir dan diperiksa apakah berat labur dan kerataan sesuai.
9. Mesin kempa dingin.
 - a. Tekanan kerja harus sesuai dengan tekanan spesifik.
 - b. Waktu kempa harus sesuai dan secara otomatis menghentikan pengempaan.
10. Mesin kempa panas.
 - a. Tekanan kerja harus sesuai dengan tekanan spesifik.
 - b. Waktu kempa harus sesuai dan secara otomatis menghentikan pengempaan.
 - c. Suhu kempa harus sesuai baik pada lempeng (plat) mesin kempa maupun pada meja kendali.
 - d. Lempeng mesin kempa harus bersih.
11. Mesin pemotong kayu lapis
 - a. Jarak antara gergaji bundar harus sesuai dengan lebar dan panjang kayu lapis yang ditetapkan.
 - b. Gigi gergaji bundar harus tajam dan giwarannya harus sesuai agar pemotongan berjalan lancar, bekas pemotongan halus dan tidak gosong.
 - c. Tinggi gergaji ± 5 mm dari tebal kayu lapis.

- d. Dicoba memotong kayu lapis dan diperiksa hasilnya apakah sesuai lebar dan panjangnya, siku, lurus, serta bekas pemotongan baik.

12. Mesin amplas

- a. Keadaan sabuk amplas masih baik dan kehalusannya sesuai. Sebagai contoh untuk kayu lapis yang tipis dipakai sabuk amplas yang lebih halus agar pengurangan tebalnya tidak terlalu banyak.
- b. Tekanan pengampelasan harus sesuai.
- c. Dicoba mengamplas kayu lapis dan diperiksa hasilnya apakah sesuai serta keadaan permukaannya apakah baik.

BAB III

SISTEM PRODUKSI

3.1 Sistem dan Orientasi Produksi

3.1.1 Sistem Produksi

Sistem adalah suatu rangkaian unsur – unsur yang saling terkait dan tergantung serta saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya dalam suatu kesatuan untuk melaksanakan pencapaian tujuan tertentu. Produksi dalam arti sempit adalah kegiatan yang menghasilkan barang baik jadi maupun barang setengah jadi, bahan industri, suku cadang dan komponen.

Sedangkan produksi dalam arti luas adalah suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (input) menjadi hasil keluaran (output). Output di sini mencakup barang atau jasa serta kegiatan-kegiatan yang lainnya yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk tersebut.

Dari kedua definisi di atas dapat diambil suatu hubungan yang saling terkait dan saling berinteraksi yang mempengaruhi dalam pengelolaan di dalam transformasi atau proses sehingga didapat keluaran atau tujuan yang diharapkan.

Sistem produksi memiliki beberapa karakteristik berikut :

- a. Mempunyai komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berkaitan dengan yang lain dan membentuk satu kesatuan yang utuh. Hal ini berkaitan dengan komponen struktural yang membangun sistem produksi itu.
- b. Mempunyai tujuan yang mendasari keberadaannya yaitu menghasilkan produk (barang atau jasa) berkualitas yang dapat dijual dengan kompetitif pasar.
- c. Mempunyai aktivitas, berupa proses transformasi nilai tambah input menjadi output secara efektif dan efisien.
- d. Mempunyai mekanisme yang mengendalikan pengoperasiannya berupa optimalisasi pengalokasian sumber – sumber daya.

Berdasarkan sistem produksi yang sering digunakan dalam industri manufacturing dan melihat langsung di lapangan , maka dapat disimpulkan bahwa PT. Alas Kusuma menggunakan sistem produksi jenis lini atau *line*. Dalam sistem ini pembebanan kerja dilakukan dari hulu ke hilir dan dilakukan disetiap lini atau

setiap divisi kerja. Dalam implementasinya semua proses produksi diawali dari gudang atau perintah kerja berasal dari gudang. Dan laporan akhir kembali ke gudang.

Dengan konsep ini maka masalah stock bahan baku harus diperhatikan sebab apabila penyerahan bahan baku telat atau rencana kerja dikeluarkan tanpa melihat stock maka akan membuat semua lini pekerjaan menjadi terganggu. Dengan kata lain ketersediaan pasokan mutlak terpenuhi.

3.1.2 Orientasi Produksi

Orientasi produksi merupakan tujuan produksi dari suatu perusahaan. Terdapat dua macam orientasi produksi yaitu memenuhi pesanan (make to order) dan memenuhi persediaan (make to stock). PT. Alas Kusuma menggunakan orientasi produksi make to order. Karena tujuan produksinya adalah untuk memenuhi pesanan yang ada di program produksi.

3.2 Penanganan Bahan Baku

Dalam menjalankan sistem produksinya, Unit Produksi Alas Kusuma bekerjasama dengan beberapa pihak untuk mendapatkan pasokan bahan baku baik bahan baku utama maupun bahan baku pendamping. Bahan baku utama berupa kayu (log) yang langsung diperoleh dari hutan yang telah menjadi hak (milik perusahaan) sehingga legal dalam penggunaannya karena telah memiliki HPH (Hak Penebangan Hutan) tersendiri.

Kayu (log) tersebut dikirim melalui perairan karena lebih mudah dalam transportasinya serta memakan biaya yang tidak terlalu besar dibandingkan melalui transportasi darat. Kemudian kayu (log) disimpan di atas tanah yang luas (untuk kayu yang tenggelam/sinker) dan didalam air/sungai (untuk kayu yang tidak tenggelam/mengapung).

Penanganan kayu (log) agar keadaannya baik :

- 1) Setelah pemotongan barang menjadi dolok (di hutan) secepatnya diangkut ke pabrik agar kesegaran dan kadar airnya masih tinggi.
- 2) Untuk mencegah pecah bontos, dipasang paku S.

- 3) Pada jenis kayu yang mudah diserang jamur biru dan lubang gerek diberi bahan pengawet sebagai upaya pencegahan.

Sedangkan bahan baku pendukung lainnya seperti perekat, gummed tape, benang jahit veneer, cutter, dempul, dan amplas diperoleh pabrik dari pihak ketiga atau supporting supplier. Bahan baku tersebut akan langsung ditangani oleh Material Warehouse.

3.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah suatu usaha atau cara untuk selalu menetapkan nilai tertentu dari benda atau produk dalam batas – batas yang ditetapkan baik oleh manusia sebagai batas definitif maupun batas-batas teori kemungkinan dan teori pengembalian bahan uji.

Sedangkan kualitas itu sendiri adalah sifat khas atau spesifik yang dimiliki oleh benda, yang merupakan gabungan antara sifat atau kenampakan luar dengan sifat – sifat inheren atau sifat yang dimiliki oleh benda itu untuk bisa dibedakan dengan benda lain atau benda sejenis tetapi bersifat lain. Jaminan kualitas yang semakin kritis dituntut oleh konsumen, serta harga yang kompetitif akan menjadi tolok ukur untuk memenangkan kompetisi era globalisasi.

Untuk menjaga kualitas baik produk maupun material PT. Alas Kusuma memiliki dua departemen yang bertugas sebagai Quality Control.

- a. PPC
- b. Laboratorium

3.4 Perencanaan Produksi

Di PT. Alas Kusuma permintaan akan hasil produksi berupa *plywood* relatif berfluktuatif. Hal ini disebabkan karena PT. Alas Kusuma memproduksi dengan dasar adanya permintaan dari buyer atau *make to order (MTO)*. Sehingga perencanaan operasi biasanya didasarkan pada jumlah pesanan yang masuk. Banyaknya jumlah order yang masuk juga mempengaruhi perencanaan operasional dimana pesanan yang sifatnya *urgent* atau mendesak maka akan lebih diprioritaskan sedangkan bagi pekerjaan pemenuhan stock akan diundur dahulu.

Jadi di PT. Alas Kusuma perencanaan operasinal hanya dapat dilakukan pada pekerjaan yang sifatnya tidak mendadak. Selain itu dalam sebuah pemesanan kadang – kadang terjadi penambahan jumlah produk ataupun bahkan pengurangan jumlah produk yang akan dibeli oleh *buyer*. Hal inilah yang menyebabkan kadang-kadang proses perencanaan operasional tidak berjalan dengan lancar.

3.5 Perawatan Mesin

Mesin bekerja rata – rata dalam durasi 24 jam dan mesin beristirahat jika semua jumlah target produksi telah terpenuhi. Untuk itu perlu adanya perawatan terhadap alat – alat produksi agar mesin tersebut bisa difungsikan dengan baik, sehingga produk yang dihasilkan selalu dalam kualitas dan kuantitas yang telah ditetapkan. Kegiatan perawatan terhadap alat – alat produksi ini menjadi tanggung jawab dari bagian Teknik. Dimana perawatan mesin dibagi menjadi 2 yaitu :

- a. Perawatan secara rutin.

Contoh : membersihkan sensor, bagian luar mesin, membersihkan conveyor, AC, motor, dan lain sebagainya.

- b. Perawatan tidak rutin.

Contoh : penggantian sparepart mesin.

Secara garis besar perawatan yang dilakukan dalam bentuk :

- a. Pencegahan / Preventive.

Yakni tindakan perawatan bertujuan mencegah terjadinya kerusakan yang kecenderungan rusaknya telah diketahui atau telah diperkirakan sebelumnya. Tindakan dilakukan secara terjadwal, yang meliputi penggantian pelumas tiap 2 bulan sekali pada compresor dan untuk melicinkan piston, membersihkan debu yang menempel pada filter udara dan pembersihan kerak yang terdapat dalam hidrolis.

- b. Perbaikan / Korektif.

Yaitu tindakan yang dilakukan terhadap mesin untuk mengendalikan ke posisi semula akibat mengalami kerusakan atau karena tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Tindakan yang lebih cenderung tidak terjadwal ini

dilakukan setelah ditemukan kerusakan atau tidak berfungsi dengan normal.

3.6 Penjadwalan Tenaga Kerja

Penjadwalan terhadap operator mesin produksi dilakukan dengan menggunakan sistem shift kerja, gunaantisipasi terhadap jalannya mesin produksi selama 24 jam. Para operator bergantian selama 12 jam sekali dengan tugas mengoperasikan jalannya mesin pada saat produksi. Pengaturan operator dengan sistem shift ini merupakan alternatif yang dapat dilakukan oleh PT. Alas Kusuma, mengingat tugas pengerjaan produksi plywood ini menggunakan sistem manual control. Dengan adanya penjadwalan operator maka operator akan mengetahui tugas dan bagian yang menjadi tanggungjawabnya.

Sistem kerja untuk karyawan bagian produksi dan pendukung produksi seperti staff gudang, staff *maintenance* , *elektrikal* , satpam dan lain – lain adalah sistem kerja *shift*. PT. Alas Kusuma mengatur jam kerja karyawan menjadi dua bagian, yaitu :

Waktu kerja *Day shift* :

Karyawan yang termasuk dalam golongan ini adalah karyawan harian dan office. Dengan jam kerja sebagai berikut :

Senin – Jum'at	: Pukul 08.00 – 16.00
Sabtu	: Pukul 08.00 – 13.00
Istirahat	: Pukul 12.00 – 13.00
Hari libur	: Minggu dan hari libur nasional.

Waktu kerja *shift* :

Karyawan yang termasuk dalam bagian ini adalah karyawan bagian produksi yang terbagi dalam dua shift selama 24 jam, dengan jam kerja sebagai berikut :

Shift A (Pagi)	: Pukul 07.00 – 19.00
Istirahat	: Pukul 11.00 – 12.00 dan Pukul 12.00 – 13.00
Shift B (Malam)	: Pukul 19.00 – 07.00
Istirahat	: Pukul 23.00 – 24.00 dan Pukul 24.00 – 01.00

Karyawan golongan ini bekerja dua belas jam sehari dengan waktu istirahat dengan satu jam istirahat setiap sesi shift. Pergantian shift dilakukan setiap hari senin satu minggu sekali.

Sedangkan apabila pesanan yang datang banyak dan tidak dapat diselesaikan dalam shift, maka memungkinkan karyawan semua unit untuk lembur setiap harinya dan lembur khusus hari Minggu.

3.7 Pengaturan Tata Letak Fasilitas

Dalam melaksanakan produksi, semua perusahaan memerlukan peralatan, perlengkapan, mesin atau fasilitas produksi. Semua itu harus diatur dan disediakan dengan kebutuhan proses produksi sehingga produksi dapat dilakukan tepat waktu dan biaya minimum. Tata letak fasilitas didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas – fasilitas pabrik guna kelancaran proses produksi.

Dalam tata letak fasilitas ada dua hal yang diatur letaknya, yaitu pengaturan mesin dan pengaturan departemen yang ada di pabrik. Penyusunan tata letak yang baik dapat membantu kegiatan produksi di mana dengan penempatan yang baik maka material handling dan material movement dapat ditekan sedikit mungkin sehingga menurunkan cost, yang berarti proses produksi perusahaan menjadi lebih efisien.

Jadi tujuan pengaturan tata letak fasilitas adalah:

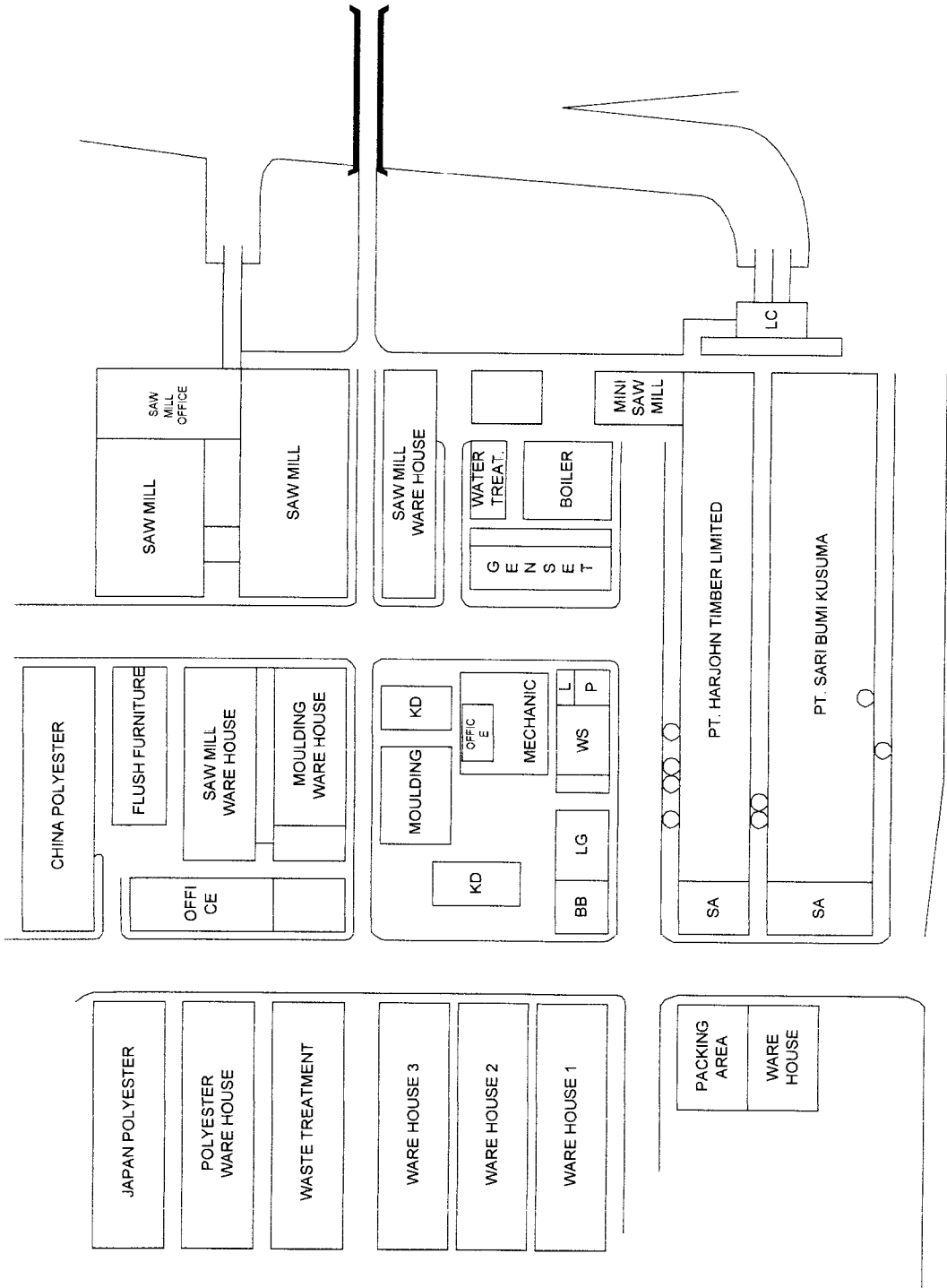
- a. Mengurangi jarak perpindahan material dan produk jadi, sehingga mengurangi biaya material handling.
- b. Mempertinggi keselamatan kerja sehingga keamanan dalam bekerja terjamin.
- c. Mempertinggi fleksibilitas dalam menghadapi perubahan permintaan.
- d. Memungkinkan ruang gerak yang cukup disekeliling mesin sehingga memudahkan dalam mengadakan reparasi.
- e. Mengurangi delay dalam pekerjaan.
- f. Mempermudah aktivitas supervisi.
- g. Mengurangi kemacetan dan kesimpangsiuran.
- h. Mengurangi waktu produksi.

Dalam menetapkan metode pengaturan tata letak fasilitas produksi ada empat macam tipe tata letak secara klasik yang umum diaplikasikan dalam desain layout yaitu :

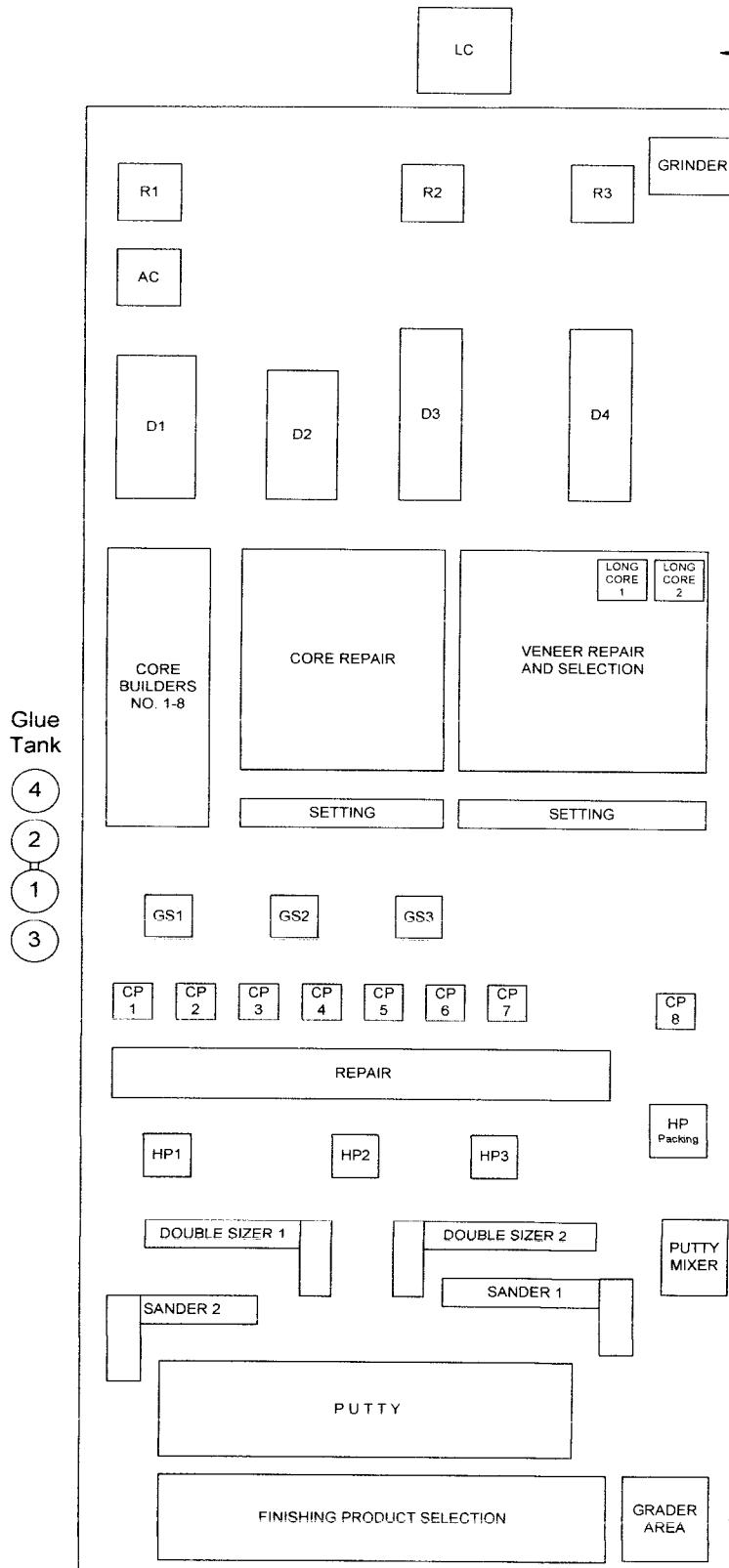
1. Tata letak berdasarkan aliran produk (Product Layout).
2. Tata letak fasilitas berdasarkan lokasi material tetap (Fixed Position Layout).
3. Tata letak berdasarkan kelompok produk (Group Technology Layout).
4. Tata letak berdasarkan fungsi atau macam proses (Process Layout).

Berdasarkan metode dan pengaturan tata letak fasilitas produksi di atas, maka setelah kami amati bahwa PT. Alas Kusuma mengatur tata letak fasilitasnya dengan tata letak berdasarkan fungsi atau macam proses (Process Layout).

3.7.1 Lay Out Of Factory



3.7.2 Lay Out of Machinery PT. Harjohn Timber

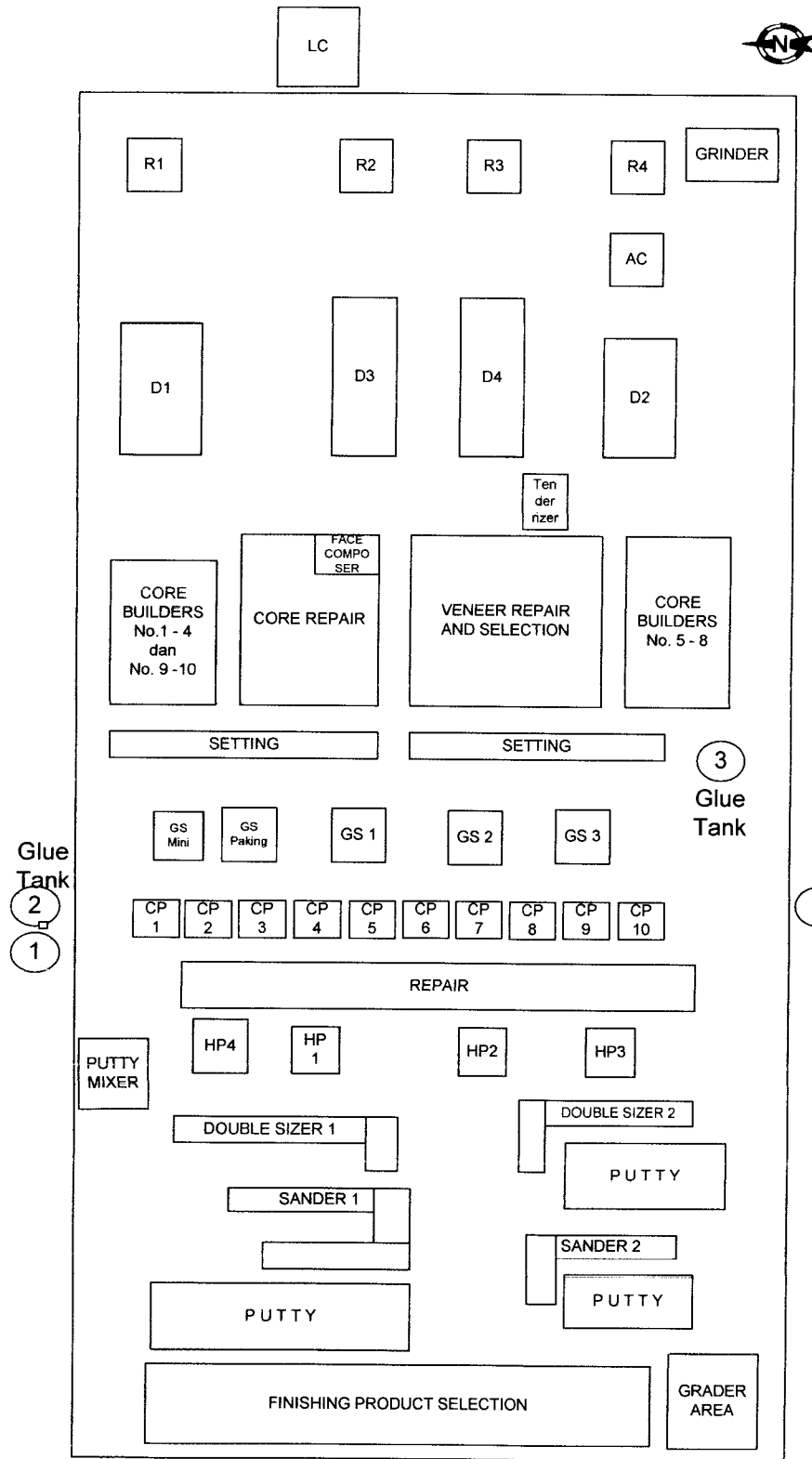


KETERANGAN:

- LC = Log Cutting
- R = Rotary Lathe
- AC = Arisun Clipper
- D = Dryer
- GS = Glue Spreader
- CP = Cold Press
- HP = Hot Press

- R1 = REC - 5
- R2 = REB - 9
- R3 = REB - 9
- D1 = Roll Dryer (JR-15-4-14+2)
- D2 = Roll Dryer (JR-15-4-14+3)
- D3 = Cont. Dryer DC-14-H/S-2C/S
- D4 = Cont. Dryer DC-28-18+3x3
- CB 1 - 8 = NCB-120-H2
- GS1-3 = SM-104
- CP 1.2. .4.5.6.7 = VCD8-400
- CP 3 & 8 = CH-CP-400
- HP1-3 = VH8-893
- HP Packing = ESJ 708
- Double Sizer 1 = CV-4 & CM-8
- Double Sizer 2 = W 30 - H
- Size Sander 1 = Top-752-3
- Size Sander 2 = T-752-3R

3.7.3 Lay Out of Machinery PT. Sari bumi kusuma



KETERANGAN:

- LC = Log Cutting
- R = Rotary Lathe
- AC = Arisun Clipper
- D = Dryer
- GS = Glue Spreader
- CP = Cold Press
- HP = Hot Press

- R1 = REC - 5
- R2 = REB - 7
- R3 = REB - 7
- R4 = REB - 7
- D1 = Roll Dryer (JR-15-4-14+2)
- D2 = Cont. Dryer
- D3 = Cont. Dryer DC-28-18+3x3
- D4 = Roll Dryer NDJ-4-42-14
- CB 1 - 3 = NCB-100 FDH
- CB 4,5,6,7,10 = NCB-120-H2
- CB 8,9 = NCB-120 F3
- GS1 = SM-104
- GS2 = W 23-NB TAIHEI
- GS3-4 = SE-78 UROKO
- CP 1,,3,4,5,6 = CHCP-400
- CP 7,8 = CT-D2-300
- CP 2,9,10 = IC-350
- HP1,4 = KITAGAWA
- HP2,3 = HD2-330 YAMAMOTO
- Double Sizer 1 = CV4-2 / THC 8-2
- Double Sizer 2 = CV8-2 & CV4-2
- Size Sander 1 = Top-T52-3 & Botto
- Size Sander 2 = T-752-3R

3.8 Deskripsi Jabatan

Berikut deskripsi/tugas masing – masing jabatan yang ada di PT. Alas Kusuma :

1. Manajer Produksi.

Manajer Produksi memberi perintah kepada Kabag Produksi, Kabag Shift, dan Kepala Seksi. Manajer Produksi serta bertanggung jawab kepada General Manajer Industri dan bertanggung jawab terhadap:

- a. Memastikan bahwa proses produksi masih dalam kondisi yang terkendali.
- b. Melaksanakan tindakan koreksi dan pencegahan yang baik bila diperlukan, mencegah kambuhnya kembali ketidaksesuaian.
- c. Mempersiapkan rencana produksi.
- d. Memastikan terlaksananya jadwal produksi.
- e. Mengidentifikasi kebutuhan sumber daya.

Tugas-tugas Yang Diemban :

- a. Membuat rencana produksi dengan mempertimbangkan persyaratan yang ditentukan pelanggan, bahan baku yang tersedia dan kapasitas serta kemampuan mesin yang ada.
- b. Memastikan bahwa seluruh staff, operator dan karyawan memahami seluruh prosedur dan melaksanakan instruksi kerja yang terdokumentasi.
- c. Merevisi prosedur operasional dan instruksi kerja bila dirasa perlu.
- d. Memastikan bahwa seluruh prosedur kerja dan instruksi kerja terpelihara dengan baik dan siap dipakai oleh personil yang terkait pada setiap saat.
- e. Melaksanakan pelatihan dan pendidikan yang diperlukan, sehingga memungkinkan personil yang bersangkutan dapat melakukan tugas atau mengoperasikan mesin sesuai dengan tingkat ketrampilan yang dipersyaratkan.
- f. Memastikan bahwa identifikasi produk terpelihara dengan baik dalam setiap tahapan proses produksi.
- g. Memastikan bahwa semua dokumen yang berkaitan dengan proses produksi terpelihara dan teridentifikasi dengan baik.

- h. Mengevaluasi dan menentukan batas waktu aktifitas perbaikan produk yang tidak sesuai.
- i. Mencegah pemakaian dan pengiriman produk yang tidak sesuai.
- j. Menganalisa penyebab kegagalan produk yang tidak sesuai.
- k. Memberi otoritas disposisi produk yang tidak sesuai:
 - a) Menerima produk tersebut sebagaimana adanya.
 - b) Melaksanakan perbaikan/penyempurnaan terhadap produk yang tidak sesuai.
- l. Mengkoordinasi seluruh aktivitas produksi agar dapat dipenuhi persyaratan yang ditentukan dalam kontrak.
- m. Memastikan penyerahan atau pengiriman order sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

Tanggung Jawab Yang Dipikul :

- a. Penerbitan dan pendistribusian rencana produksi harian.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan bahan baku kayu bulat.
- c. Verifikasi terhadap persediaan kayu bulat di log pond.
- d. Pengendalian atas produk yang tidak sesuai.
- e. Merevisi prosedur operasional atau instruksi kerja.
- f. Memastikan tercapainya rendemen pemanfaatan kayu bulat yang tinggi.
- g. Menjamin perawatan kayu bulat berjalan dengan baik dan tidak terjadi kayu bulat yang karena terlambat dipakai.
- h. Memastikan sistem dokumentasi berjalan sesuai dengan ketentuan.
- i. Memantau pelaksanaan perawatan mesin.

2. Manajer Teknik

Manajer Teknik memberi perintah kepada Asisten Manajer Teknik, Kepala Bagian, Kepala Seksi, dan Pengawas serta bertanggung jawab kepada General Manajer Industri.

Tugas-tugas yang diemban :

- a. Membuat rencana perawatan dan perbaikan mesin ataupun sarana fisik lainnya.

- b. Memastikan bahwa seluruh peralatan/mesin dalam keadaan siap pakai menunjang produksi.
- c. Memastikan bahwa seluruh prosedur kerja dan instruksi kerja terpelihara dengan baik dan siap dipakai oleh personil yang terkait dalam setiap saat.
- d. Melaksanakan revisi terhadap prosedur kerja dan instruksi kerja bila dirasa perlu.
- e. Melaksanakan pelatihan dan pendidikan kepada para mekanik/operator sehingga mempunyai ketrampilan yang sesuai dengan yang dipersyaratkan.

Tanggung jawab yang dipikul :

- a. Memastikan efektifnya implementasi prosedur perawatan dan perbaikan mesin.
- b. Pengorganisasian aktivitas perawatan yang dilakukan dengan pertimbangan ke masa depan, terkontrol dan tercatat.
- c. Melaksanakan koordinasi dengan Manajer Produksi tentang rencana perawatan dan perbaikan mesin.
- d. Menjamin tercapainya program perawatan dan perbaikan mesin dengan biaya yang minimal.
- e. Menentukan kebutuhan pelatihan bagi para personil dilingkungan Departemen Teknik.
- f. Memastikan efektivitas implementasi prosedur penyediaan utilitas.
- g. Pengorganisasian aktifitas pendistribusian utilitas yang efektif, terkontrol, tercatat dan terdokumentasi.
- h. Melakukan koordinasi dengan Manajer Produksi tentang kebutuhan utilitas dan jadwal perawatan alat penyediaan utilitas.
- i. Mencapai program perawatan alat penyediaan utilitas dengan biaya yang optimum.
- j. Mengorganisir aktivitas perawatan alat penyediaan utilitas dengan mempertimbangkan sasaran masa depan, yang terkontrol, tercatat dan terdokumentasi.

- k. Memastikan efektivitas implementasi dari prosedur perawatan, perbaikan dan penambahan sarana fisik.
- l. Pengorganisasian aktivitas perawatan, perbaikan dan penambahan sarana fisik dengan pertimbangan ke masa depan, terkontrol dan tercatat.
- m. Menjamin tercapainya program perawatan, perbaikan dan penambahan sarana fisik dengan biaya yang minimal.
- n. Menjamin efektifnya pemakaian tenaga borongan sebagai upaya alternatif.

3. Wakil Manajemen

Wakil Manajemen bertanggung jawab Kepada Direktur Industri dan bertanggung jawab dalam hal:

- a. Mengkoordinir dan mendorong pengembangan Sistem Manajemen Mutu secara berkesinambungan sehingga menjadi lebih efektif.
- b. Memantau seluruh masalah yang berkaitan dengan Jaminan Mutu.
- c. Memberi persetujuan terhadap jadwal Audit Mutu Internal yang diusulkan oleh Kepala Bagian Jaminan Mutu.
- d. Mengidentifikasi kebutuhan pelatihan bagi para Kepala Bagian ke bawah.
- e. Mengimplementasikan tindakan koreksi dan pencegahan bila diperlukan dan memastikan tindak lanjut dilaksanakan dalam memantau dan mengevaluasi efektifitas dari tindakan koreksi.
- f. Mengkoordinasikan seluruh departemen terhadap masalah mutu.
- g. Melakukan koordinasi revisi secara langsung terhadap keseluruhan dokumen sebagai akibat dari hasil pra assesment.

4. Kepala Seksi Produksi

Manajer Teknik memberi perintah kepada Pengawas, Asisten Pengawas, dan Operator serta bertanggung jawab kepada Manajer Produksi dan Kepala Bagian Produksi.

Kepala Seksi Produksi bertanggung jawab terhadap:

- a. Ketercapaian target produksi harian.
- b. Memastikan bahwa proses produksi telah dilaksanakan dan sesuai dengan prosedur kerja yang ditetapkan.
- c. Verifikasi terhadap laporan produksi harian.

Tugas-tugas Yang Diemban :

- a. Mendelegasikan tugas dan pekerjaan kepada Pengawas/Asisten Pengawas di wilayah seksi produksi di bawah perintahnya.
- b. Merealisasikan hasil produksi tepat waktunya dengan saat pengapalan.
- c. Merealisasikan jadwal produksi harian.
- d. Menjaga kualitas dan kuantitas hasil produksi sesuai dengan standar produksi yang telah ditetapkan berdasarkan order produksi.
- e. Menjaga produktifitas dan efisiensi kerja sesuai dengan standar jam kerja dan upah tambahan (lembur) yang dikeluarkan oleh perusahaan.
- f. Melaksanakan prosedur kerja secara benar dan sesuai prosedur yang telah ditetapkan.
- g. Menjaga pemanfaatan mesin, tenaga kerja dan bahan baku/bahan pembantu produksi supaya memberikan hasil yang maksimum dan efisien berdasarkan standar penggunaan bahan yang telah ditetapkan.
- h. Memberikan arahan kepada Pengawas dan Asisten Pengawas mengenai upaya memaksimalkan hasil kerja mesin, kelompok kerja atau perorangan.
- i. Cepat tanggap dan segera melaksanakan perintah perubahan jadwal produksi karena kebutuhan (pengapalan) yang mendesak.
- j. Melaksanakan koordinasi dengan seksi produksi lainnya untuk menjamin kelancaran proses produksi. Menyelesaikan segala persoalan yang dari bawahannya apabila persoalan tersebut tidak dapat diselesaikan oleh Pengawas.
- k. Memberikan arahan dan senantiasa mengawasi perkembangan aktifitas karyawan baru sebelum ditetapkan untuk diangkat menjadi karyawan tetap.
- l. Menangani penempatan karyawan baru sesuai dengan yang dimaksud dalam keperluan setelah karyawan tersebut diangkat sebagai karyawan tetap.
- m. Melaksanakan program K₃.

Tanggung Jawab Yang Dipikul :

- a. Menggantikan fungsi/kedudukan pejabat setingkatnya apabila pejabat termaksud berhalangan berada di tempat tugas.
- b. Mempertanggungjawabkan segala sesuatu yang berkenaan dengan kegiatan produksi dalam hal teknis pelaksanaan di wilayah seksi produksi kepada Kepala Bagian Produksi.

5. Kepala Seksi Listrik.

Tugas dan Tanggung Jawab yang dipikul :

- a. Mengkoordinir pelaksanaan perawatan dan perbaikan mesin produksi dan mesin pembantu produksi lainnya.
- b. Mengimplementasikan rencana peralatan mesin yang telah ditentukan oleh atasan.
- c. Melaporkan kebutuhan suku cadang dan peralatan lainnya kepada atasan.
- d. Menentukan alokasi kerja dan pembagian tugas kepada bawahan.
- e. Mengkoordinir pelaksanaan pencatatan relisasi perawatan dan perbaikan mesin.
- f. Mengendalikan efektifitas pelaksanaan perawatan dan perbaikan mesin.
- g. Memotivasi para bawahannya sehingga meningkatkan semangat kerja dan disiplin kerja.
- h. Bertanggung jawab atas kebersihan lingkungan dan keselamatan kerja
- i. Bertanggung jawab terhadap kebenaran pemakaian suku cadang.
- j. Menganalisa kebutuhan servis dan over houl serta ikut menentukan kebutuhan pemesanan suku cadang.

6. Kepala Seksi Perawatan Mesin.

Tugas dan Tanggung Jawab yang dipikul :

- a. Mengkoordinir pelaksanaan perawatan dan perbaikan mesin produksi dan mesin pembantu produksi lainnya.
- b. Mengimplementasikan rencana peralatan mesin yang telah ditentukan oleh atasan.
- c. Melaporkan kebutuhan suku cadang dan peralatan lainnya kepada atasan.
- d. Menentukan alokasi kerja dan pembagian tugas kepada bawahan.

- e. Mengkoordinir pelaksanaan pencatatan relisasi perawatan dan perbaikan mesin.
- f. Mengendalikan efektifitas pelaksanaan perawatan dan perbaikan mesin.
- g. Memotivasi para bawahannya sehingga meningkatkan semangat kerja dan disiplin kerja.
- h. Bertanggung jawab atas kebersihan lingkungan dan keselamatan kerja
- i. Bertanggung jawab terhadap kebenaran pemakaian suku cadang.
- j. Menganalisa kebutuhan servis dan over houl serta ikut menentukan kebutuhan pemesanan suku cadang.

7. Kepala Bagian Jaminan Mutu

Kabag Jaminan Mutu memberi perintah kepada Kabag Produksi, Kabag Shift, dan Kepala Seksi serta bertanggung jawab kepada Wakil Manajemen.

Kabag Jaminan Mutu bertanggung jawab terhadap:

- a. Membantu Assisten General Manajer Industri di dalam implementasi Sistem Manajemen Mutu yang efektif.
- b. Memastikan bahwa dokumen yang telah disetujui yang boleh dipergunakan.
- c. Mengembangkan pelatihan dalam pendidikan personil perusahaan dalam bidang mutu.
- d. Memastikan bahwa produk yang tidak sesuai diteliti kembali dengan baik dan dipisahkan.
- e. Mengkoordinasi dan bertanggung jawab terhadap para pelanggan tentang seluruh masalah yang ada kaitan dengan mutu.
- f. Memprakarsai dan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan Audit Mutu Internal sesuai jadwal yang telah ditentukan.

Tugas-tugas Yang Diemban :

- a. Membuat rencana produksi dengan mempertimbangkan persyaratan yang ditentukan pelanggan, bahan baku yang tersedia dan kapasitas serta kemampuan mesin yang ada.

- b. Memastikan bahwa seluruh staff, operator dan karyawan memahami seluruh prosedur dan melaksanakan instruksi kerja yang terdokumentasi.
- c. Merevisi prosedur operasional dan instruksi kerja bila dirasa perlu.
- d. Memastikan bahwa seluruh prosedur kerja dan instruksi kerja terpelihara dengan baik dan siap dipakai oleh personil yang terkait pada setiap saat.
- e. Melaksanakan pelatihan dan pendidikan yang diperlukan, sehingga memungkinkan personil yang bersangkutan dapat melakukan tugas atau mengoperasikan mesin sesuai dengan tingkat ketrampilan yang dipersyaratkan.
- f. Memastikan bahwa identifikasi produk terpelihara dengan baik dalam setiap tahapan proses produksi.
- g. Memastikan bahwa semua dokumen yang berkaitan dengan proses produksi terpelihara dan teridentifikasi dengan baik.
- h. Mengevaluasi dan menentukan batas waktu aktifitas perbaikan produk yang tidak sesuai.
- i. Mencegah pemakaian dan pengiriman produk yang tidak sesuai.
- j. Menganalisa penyebab kegagalan produk yang tidak sesuai.
- k. Memberi otoritas disposisi produk yang tidak sesuai:
 - a) Menerima produk tersebut sebagaimana adanya.
 - b) Melaksanakan perbaikan/penyempurnaan terhadap produk yang tidak sesuai.
- l. Mengkoordinasi seluruh aktivitas produksi agar dapat dipenuhi persyaratan yang ditentukan dalam kontrak.
- m. Memastikan penyerahan atau pengiriman order sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

Tanggung Jawab Yang Dipikul

- a. Penerbitan dan pendistribusian rencana produksi harian.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan bahan baku kayu bulat.
- c. Verifikasi terhadap persediaan kayu bulat di log pond.
- d. Pengendalian atas produk yang tidak sesuai.
- e. Merevisi prosedur operasionil atau instruksi kerja.

- f. Memastikan tercapainya rendemen pemanfaatan kayu bulat yang tinggi.
 - g. Menjamin perawatan kayu bulat berjalan dengan baik dan tidak terjadi kayu bulat yang karena terlambat dipakai.
 - h. Memastikan sistem dokumentasi berjalan sesuai dengan ketentuan.
 - i. Memantau pelaksanaan perawatan mesin.
8. Kepala Bagian Gudang Barang Jadi

Kabag Gudang Barang Jadi bertanggung jawab kepada Manajer Logistik Industri.

Kepala Bagian Material & Barang Jadi bertanggung jawab terhadap:

- a. Memproses permintaan material dari pihak peminta barang.
- b. Mengajukan permintaan pembelian material kepada Manajer logistik Cabang.
- c. Mengkoordinasi pelaksanaan verifikasi material yang diterima dari pemasok.
- d. Memastikan bahwa spesifikasi barang-barang yang dipesan sesuai dengan yang diharapkan.
- e. Mengendalikan persediaan material.
- f. Memastikan bahwa semua aktifitas pembelian direkam dan dipelihara sesuai dengan prosedur yang telah didokumentasikan.
- g. Memastikan area gudang penyimpanan barang jadi diatur dan dipelihara sesuai dengan persyaratan
- h. Mempersiapkan prosedur dan instruksi kerja bagi personil gudang.
- i. Memastikan implementasi prosedur ini secara efektif.

Tugas-tugas Yang Diemban :

- a. Mengendalikan penggunaan bahan-bahan pembantu pengemasan.
- b. Mengawasi jalannya kegiatan pengemasan sesuai dengan rencana kerja pengemasan.
- c. Menentukan standar produksi bagi setiap mesin, kelompok kerja atau perorangan yang ditetapkan berdasarkan kapasitas kerja.
- d. Mengontrol dan memantau kegiatan pengemasan supaya senantiasa berpedoman pada rencana kerja dan efisien

- e. Mengendalikan kegiatan pengemasan yang mengacu pada pemenuhan target produksi dengan tidak mengabaikan jadwal kerja pengemasan.
- f. Bilamana dipandang perlu, dapat mengubah program kerja untuk berbagai tujuan yang sangat mendesak berdasarkan perubahan rencana produksi.
- g. Merencanakan sistem kerja baru yang lebih efisien jika dibandingkan sistem sebelumnya yang diterapkan pada mesin, kelompok kerja atau perorangan.
- h. Mengontrol kegiatan pemeliharaan dan perbaikan mesin.
- i. Mensahkan administrasi kepersonaliaan dari karyawan yang menjadi bawahannya.
- j. Mengajukan usulan suatu promosi atau penyesuaian jabatan.
- k. Menentukan dan menyetujui permintaan kerja lembur karyawan sejauh hal tersebut dipandang penting untuk peningkatan produksi.
- l. Melaksanakan program K³ (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).
- m. Memberikan laporan prestasi kerja pejabat yang menjadi bawahannya kepada General Manajer Industri

Tanggung Jawab Yang Dipikul

- a. Memastikan bahwa material yang dibeli telah diidentifikasi dengan benar.
- b. Memastikan bahwa pemberian label terhadap material yang sangat mempengaruhi mutu produk barang jadi berjalan dengan konsisten.
- c. Memastikan bahwa dokumen yang berkaitan dengan pengadaan material telah diidentifikasi dengan baik.
- d. Memeriksa dan memproses material yang diterima.
- e. Memeriksa terhadap kerusakan fisik material.
- f. Verifikasi terhadap kuantitas.
- g. Memeriksa pelaksanaan prosedur yang telah ditentukan.
- h. Menyusun material di tempat inspeksi atau lokasi gudang yang sesuai.
- i. Memastikan bahwa hanya material yang telah lulus inspeksi dan pengujian dipakai dalam proses produksi.
- j. Menentukan kriteria penerimaan material.
- k. Menginspeksikan material terhadap persyaratan yang terdokumentasi.

- l. Menguji material untuk verifikasi terhadap pemenuhan kriteria penerimaan.
- m. Merekam dan memelihara hasil inspeksi.
- n. Merekam hasil pengujian dan mengidentifikasi bahwa inspeksi telah dilaksanakan.
- o. Mempertanggungjawabkan segala sesuatu yang berkenaan dengan kegiatan pengemasan Kepada General Manajer Industri.

9. Kepala Bagian PPC

Kepala Bagian PPC memberi perintah kepada Kepala Seksi dan Pengawas Pemotongan Log serta bertanggung jawab kepada Manajer Produksi dan bertanggung jawab dalam hal:

- a. Membantu Manajer Produksi dalam membuat rencana produksi.
- b. Memantau realisasi produksi harian maupun realisasi produksi setiap order/kontrak.
- c. Melakukan sinkronisasi dengan Departemen Pemasaran tentang kesiapan kargo yang telah dapat dikirim kepada pembeli.
- d. Mengkoordinasi implementasi administrasi dan pengolahan data di Departemen Produksi.
- e. Melakukan studi peningkatan rendemen log dan efisiensi kerja.
- f. Melaksanakan studi di dalam implementasi program penekanan biaya.

Tugas-tugas Yang Diemban

- a. Verifikasi terhadap pengendalian proses produksi berjalan sesuai dengan yang telah ditentukan.
- b. Memastikan bahwa semua aktifitas teknik statistik direkam dan dipelihara.
- c. Memberikan pelatihan kepada para personil yang berkaitan sehingga memahami tugasnya.
- d. Meninjau seluruh laporan ketidaksesuaian yang timbul dengan mempelajari grafik statistik sehingga dapat memberikan gambaran tentang kecukupan pengendalian proses dan karakteristik produk.

- e. Memastikan bahwa seluruh personil dilingkungan PPC terutama di dalam pengambilan dan pengukuran contoh (sampel) telah sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.
- f. Memeriksa, memilah dan mendistribusikan kayu bulat dari kanal pengangkutan ke log cutting sesuai dengan produksi harian.
- g. Verifikasi terhadap kualitas dan kuantitas potongan batang.
- h. Mendokumentasikan aktifitas realisasi produksi.

10. Kepala Bagian Produksi

Kepala Bagian Produksi memberi perintah kepada Kabag Shift, Kepala Seksi, Pengawas, dan Asisten Pengawas serta bertanggung jawab kepada Manajer Produksi.

Kepala Bagian produksi bertanggung jawab terhadap:

- a. Memastikan bahwa seluruh material dan peralatan/mesin yang dipergunakan spesifikasinya benar dan sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi.
- b. Memperbaharui dan memelihara seluruh rekaman mutu didalam bidang tanggung jawabnya.
- c. Membantu Manajer Produksi memantau proses produksi dan memastikan bahwa proses tersebut berjalan sesuai dengan prosedur yang terdokumentasi.
- d. Memastikan bahwa seluruh produk yang tidak sesuai diidentifikasi dengan baik, dipisahkan dan diajukan untuk ditinjau oleh personil yang berwenang.
- e. Memberikan pelatihan di tempat kerja kepada para pengawas dan karyawan serta menilai unjuk kerja mereka secara berkesinambungan, sehingga dapat dipastikan menghasilkan mutu kerja yang baik secara mandiri.

Tugas-tugas Yang Diemban :

- a. Mengendalikan penggunaan bahan-bahan produksi dan bahan-bahan pembantu produksi
- b. Mengawasi jalannya kegiatan produksi sesuai dengan rencana produksi.

- c. Menentukan standar produksi bagi setiap mesin, kelompok kerja atau perorangan yang ditetapkan berdasarkan kapasitas kerja.
- d. Mengontrol dan memantau kegiatan produksi supaya senantiasa berpedoman pada rencana produksi.
- e. Mengendalikan produksi yang mengacu pada pemenuhan target produksi dengan tidak mengabaikan jadwal produksi.
- f. Bilamana dipandang perlu, dapat mengubah program produksi untuk berbagai tujuan yang sangat mendesak berdasarkan perubahan rencana produksi.
- g. Merencanakan sistem kerja baru yang lebih efisien jika dibandingkan sistem sebelumnya yang diterapkan pada mesin, kelompok kerja atau perorangan.
- h. Mengontrol kegiatan pemeliharaan dan perbaikan mesin.
- i. Mensahkan administrasi kepersonaliaan dari karyawan yang menjadi bawahannya.
- j. Mengajukan usulan suatu promosi, penyesuaian gaji atau penyesuaian jabatan.
- k. Menentukan dan menyetujui permintaan kerja lembur karyawan sejauh hal tersebut dipandang penting untuk peningkatan produksi.
- l. Melaksanakan program K₃ (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).
- m. Memberikan laporan prestasi kerja pejabat produksi yang menjadi bawahannya kepada Manajer Produksi.

Tanggung Jawab Yang Dipikul :

- a. Menggantikan fungsi/kedudukan Kepala Seksi bila yang bersangkutan berhalangan berada di tempat tugas.
- b. Mempertanggungjawabkan segala sesuatu yang berkenaan dengan kegiatan produksi kepada Manajer Produksi.
- c. Pengendalian atas implementasi proses produksi.
- d. Menyusun dan mengkoordinasi rencana kerja untuk shift terkait.
- e. Memeriksa kondisi mesin dan menjamin kesesuaian standar unjuk kerja mesin.

- f. Mengidentifikasi kebutuhan bahan baku log dan bahan penunjang.
- g. Verifikasi terhadap sediaan log di log pond.
- h. Verifikasi terhadap kondisi mesin.
- i. Mengidentifikasi kebutuhan finir untuk proses produksi selanjutnya.
- j. Verifikasi terhadap mutu hasil pekerjaan.
- k. Verifikasi terhadap kondisi mesin.
- l. Mengidentifikasi kebutuhan bahan finir yang telah selesai disetting.
- m. Verifikasi terhadap proses produksi yang sedang berlangsung.
- n. Memastikan bahwa hanya material yang telah lulus inspeksi dan pengujian dipakai dalam proses produksi.
- o. Produk yang tidak sesuai tidak akan diteruskan ke proses selanjutnya.

3.9 Standar Operasi

Berikut merupakan standar operasi/kerja yang dimiliki dan harus dilakukan oleh PT. Alas Kusuma :

1. Standar Formula Campuran Perekat

a. Tipe - 1

No.	MATERIAL		FORMULA	
	Jenis	Spesifikasi		Jenis
1.	ML Resin	SM ~ 250	210.0	80.55
2.	Tepung Industri	Anggrek	50.0	19.18
3.	NH4CL	Asahi Brand	0.7	0.27
TOTAL			260.7	100.00

b. Tipe - 1/F-1

No.	MATERIAL		FORMULA	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Melamine Resin	SM ~ 250	220.0	72.00
2.	Tepung Industri/Terigu	Bintang/Segitiga	50.0	18.00
3.	Catcher	HP ~ 18	20.0	9.00
4.	HP-22/NH4CL	SI / Asahi Brand	2.0	1.00
TOTAL			292.0	100.00

c. Tipe - 1/F-2

No.	MATERIAL		FORMULA	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	ML Resin	SM ~ 250	220.0	75.73
2.	Tepung Industri	Anggrek	50.0	17.21
3.	Catcher	HP ~ 18	20.0	6.88
4.	NH4CL	Asahi Brand	0.5	0.18
TOTAL			290.5	100.00

Tipe - 1/F2 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Melamine Resin	SM ~ 250	210.0	75.81
2.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	9.03
3.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	9.03
4.	Catcher	HP ~ 18	15.0	5.41
5.	Hardener	HP ~ 22	2.0	0.72
TOTAL			277.0	100.00

d. Tipe - 1.5/F1 (Alternatif)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	LFE Resin	SU ~ 150 L	200.0	70.03
2.	Melamine Resin	SM ~ 250	25.0	8.75
3.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	50.0	17.50
4.	Catcher	HP ~ 18	6.5	2.28
5.	Melamine Powder	Yuke Melamine	2.0	0.70
6.	Hardener	HP ~ 22	2.1	0.74
TOTAL			285.6	100.00

Tipe - 1.5/F1 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	LFE Resin	SU ~ 150 L	200.0	70.03
2.	Melamine Resin	SM ~ 250	25.0	8.75
3.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	8.75
4.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	8.75
5.	Catcher	HP ~ 18	6.5	2.28
6.	Melamine Powder	Yuke Melamine	2.0	0.70
7.	Hardener	HP ~ 22	2.1	0.74
TOTAL			285.6	100.00

e. Tipe - 1.5/F2

No.	MATERIAL		FORMULA	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 K	200.0	66.78
2.	ML Resin	SM ~ 250	25.0	8.35
3.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	50.0	16.69
4.	Catcher	HP ~ 18	22.0	7.35
5.	Melamine Powder	Yukamelamine	2.0	0.67
6.	NH4CL	Asahi Brand	0.5	0.16
TOTAL			299.5	100.00

Tipe - 1.5/F2 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 K	200.0	67.68
2.	Melamine Resin	SM ~ 250	25.0	8.46
3.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	8.46
4.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	8.46
5.	Catcher	HP ~ 18	18.0	6.09

6.	Melamine Powder	Yuke Melamine	2.0	0.68
7.	NH4CL	Asahi Brand	0.5	0.17
TOTAL			295.5	100.00

Tipe - 1.5/F2 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 F2	200.0	70.03
2.	Melamine Resin	SM ~ 250	25.0	8.75
3.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	8.75
4.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	8.75
5.	Catcher	HP ~ 18	6.5	2.28
6.	Melamine Powder	Yuke Melamine	2.0	0.70
7.	Hardener	HP ~ 22	2.1	0.74
TOTAL			285.6	100.00

Tipe - 1.5/F2 (Alternatif)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 F2	200.0	70.03
2.	Melamine Resin	SM ~ 250	25.0	8.75
3.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	50.0	17.50
4.	Catcher	HP ~ 18	6.5	2.28
5.	Melamine Powder	Yuke Melamine	2.0	0.70
6.	Hardener	HP ~ 22	2.1	0.74
TOTAL			285.6	100.00

f. Tipe - 2/F1 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	LFE Resin	SU ~ 150 L	210.0	78.21
2.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	9.31
3.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	9.31
4.	Catcher	HP ~ 18	6.5	2.42
5.	Hardener	HP ~ 22	2.0	0.75
TOTAL			268.5	100.00

g. Tipe - 2/F-2

No.	MATERIAL		FORMULA	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 K	200.0	72.94
2.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	50.0	18.24
3.	Catcher	HP ~ 18	24.0	8.75
4.	NH4CL	Asahi Brand	0.2	0.07
TOTAL			274.2	100.00

Tipe - 2/F2 (Alternatif 2)

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 F2	200.0	75.9
2.	Tepung Terigu	Segitiga Biru	25.0	9.49
3.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	25.0	9.49

4.	Catcher	HP ~ 18	12.5	4.74
5.	Hardener	HP ~ 22	1.0	0.38
TOTAL			263.5	100.00

h. Tipe - 2 / Mr

No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Urea Resin	SU ~ 450 (K / F2)	200.0	78.22
2.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	50.0	19.55
3.	Hardener	H ~ 613	0.7	0.27
4.	Air	~	5	1.96
TOTAL			255.7	100.00

Tipe - 2 / Mr (Alternatif)

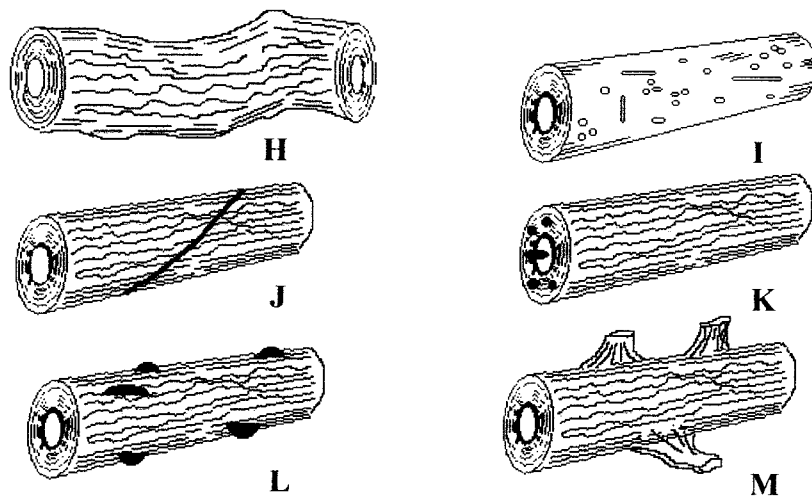
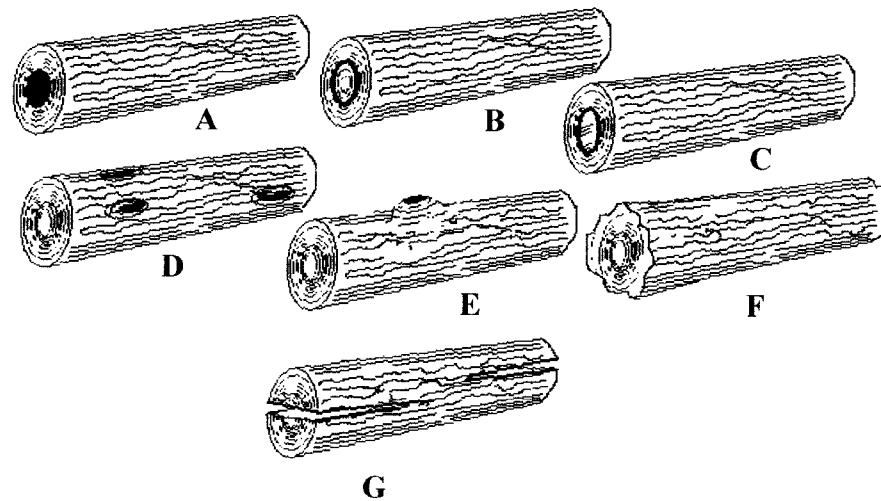
No.	MATERIAL		KOMPOSISI	
	Jenis	Spesifikasi	Jumlah (kg)	%
1.	Resin	SU ~ 450 F2	200.0	77.97
2.	Tepung Industri	Anggrek/Bintang	50.0	19.50
3.	Hardener	HP ~ 22	1.5	0.58
4.	Air	~	5.0	1.95
TOTAL			256.5	100.00

2. Standar Kriteria Finir Face Back

No.	Penampakan	Standar
1.	Ketebalan	$\pm 0,08$ mm, tidak ada variasi dalam lembar
2.	Kadar air	6 – 14 %
3.	Ukuran panjang dan lebar lembaran	-0 mm (nol minus) sampai +25,4 mm. Toleransi maksimum 25,4 mm (1 inci) pada diagonal
4.	Rapuh karena pengeringan yang salah	Tidak ada
5.	Retak tertutup	Panjang maksimum 300 mm. Bagian ujung diberi kertas (gummed tape), 2 (dua) buah setiap lembarnya
6.	Retak terbuka, tidak menutup	Tidak ada
7.	Sambungan terbuka (cekung/cembung)	Tidak ada
8.	Mata kayu kecil yang sehat	Maksimum 6 mm, kadang-kadang
9.	Mata kayu sehat dan kuat	Tidak ada
10.	Gembol sehat	Tidak ada
11.	Pewarnaan, alur mineral, dan bekas pisau	Tidak ada
12.	Lapuk, kulit tersisip, saluran getah, dan retak melintang	Tidak ada
13.	Warna dan campuran teras – gubal	Warna seragam
14.	Permukaan kasar karena pengupasan	Tidak ada
15.	Bergelombang pendek pada arah tebal	Tidak ada
16.	Lubang cacing	Tidak ada
17.	Lubang gerek	Tidak ada
18.	Tambalan	Tidak ada
19.	Noda minyak	Tidak ada

3. Standar Kualita Peruntukan Log

Item	Peruntukan		
	Face	Back	Core
Panjang	Lebih dari 4 m	Lebih dari 4 m	Lebih dari 4 m
Diameter	Lebih dari 60 cm	Lebih dari 50 cm	Lebih dari 40 cm
Pecah	Kurang dari 10 % panjang batang	Kurang dari 20 % panjang batang	Kurang dari 30 % panjang batang
Mata Kayu	Tidak boleh	Sedikit	Sedikit
Busuk	Tidak boleh	Sedikit	Sedikit
Lubang Jarum	Sedikit	Sedikit	Sedikit
Kayu Tenggelam (Sinker)	Boleh	Boleh	Boleh
Terpilin	Tidak boleh	Sedikit	Sedikit
Gembol	Tidak boleh	Sedikit	Sedikit
Retak	Tidak boleh	Harus di tengah penampang	Tidak terbatas
Cacat lain	Sedikit	Sedikit	Sedikit



Kualita Log Afkir :

Cacat-cacat yang tidak diperbolehkan

- A. busuk hati tembus
- B. pecah gelang (ring) tembus
- C. lubang tembus lebih dari 20 cm (untuk jenis putih/kuning diperbolehkan)
- D. mata buaya/mata kayu
- E. mata kayu busuk
- F. penampang bontos tidak beratur-an (belimbing/gepeng)
- G. pecah memanjang
- H. bengkok
- I. serat berputar (terpelintir)
- J. banyak benjolan
- K. kapang
- L. kapang bontos
- M. cabang dipotong

4. Pedoman Grade Kualita Kayu Bulat untuk Camp dan Industri

No.	Kriteria Kayu	(B) Baik	(C) Cukup	(D) Kurang	(E) Sangat Kurang	Afkir
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ukuran Diameter	> Ø 60 cm s/d 110 cm	> Ø 50 cm UP	> Ø 45 cm UP	> Ø 40 cm UP	> Ø 30 cm
2.	Bentuk	Lurus Halus Silindris	Lurus Hampir Silindris	Lurus Hampir Silindris	Tidak Harus Lurus/Silindris	
3.	Badan	Serat Lurus	Serat Lurus	Serat Lurus 80 %	Serat Tidak Harus Lurus	
A.	Pecah Belah	Max. 10% dari Panjang Kayu	Max. 15% dari Panjang Kayu	Max. 25% dari Panjang Kayu	Max. 35% dari Panjang Kayu	
B.	Mata Kayu Sehat (Buku Besar)	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan 1 Buah (Max. Ø 4 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 2 Buah (Max. Ø 7 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan Beberapa Buah (Max. Ø 10 cm) Sepanjang Kayu	
C.	Mata Kayu Busuk	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan 2 Buah (Max. Ø 6 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 3 Buah (Max. Ø 9 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 3 Buah (Max. Ø 12 cm) Sepanjang Kayu	
D.	Pin Hole/Lubang Jarum	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Sedikit (Tidak Merata)	Diperkenankan	Diperkenankan	
E.	Gubal Busuk	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan	Diperkenankan	
F.	Lubang Gerek	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Lubang Gerek	Diperkenankan Lubang Gerek Kecil	Diperkenankan Lubang Gerek Kecil/Besar Asal Tersebar	
G.	Lubang Cacing Ulat	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Lubang Cacing Laut Asal Tidak Merata	Diperkenankan Lubang Cacing Laut Asal Tidak Merata	
4.	Bontos					
A.	Hati Rapuh	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Max. 6% dari Kayu	Diperkenankan Max. 10% dari Ø Kayu	Diperkenankan Asal Tidak Mencapai 25% dari Ø Kayu	
B.	Gerowong	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Max 6% dari Kayu	Diperkenankan Max. 10% dari Ø Kayu	Diperkenankan Asal Tidak Mencapai 25% dari Ø Kayu	
C.	Hati Retak	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	-----	-----	
D.	Pecah Getang/Cincin	Diperkenankan Max. 10% dari Ø Kayu	Diperkenankan Max. 20% dari Kayu	Diperkenankan Max. 20% dari Ø Kayu	Diperkenankan	

TIDAK MEMENUHI KUALITA A B C D E

5. Standar Pedoman Pemotongan Log

No.	Kriteria Kayu	(B) Baik	(C) Cukup	(D) Kurang	(E) Sangat Kurang	Afkir
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ukuran Ø	> Ø 60 Cm s/d 110 Cm	> Ø 50 Cm UP	> Ø 45 Cm UP	> Ø 40 Cm UP	> Ø 30 Cm
2.	Bentuk	Lurus, Harus Silinder	Lurus, Hampir Silinder	Lurus, Hampir Silinder	Tidak Harus Lurus/Silindris	
3.	Badan	Serat Lurus	Serat Lurus	Serat Lurus 80 %	Serat Tidak Harus lurus	
A.	Pecah Belah	Max. 10 % Dari Panjang Kayu	Max 15 % Dari Panjang Kayu	Max. 25 % Dari Panjang Kayu	Max. 35 % Dari Panjang Kayu	
B.	Mata Kayu Sehat (Buku Besar)	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan 1 Buah (Max. Ø 4 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 2 Buah (Max. Ø 7 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan Beberapa Buah (Max. Ø 10 cm) Sepanjang Kayu	
C.	Mata Kayu Busuk	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan 2 Buah (Max. Ø 6 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 3 Buah (Max. Ø 9 cm) Sepanjang Kayu	Diperkenankan 3 Buah (Max. Ø 12 cm) Sepanjang Kayu	
D.	Pin Hole/Lobang Jarum	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Sedikit (Tidak Merata)	Diperkenankan	Diperkenankan	
E.	Gubal Busuk	Tidak Diperkenankan	Tidak diperkenankan	Diperkenankan Max 3 cm	Diperkenankan, Max 6 cm	
F.	Lobang Penggerek	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Lobang Gerek Kecil Asal Tersebar	Diperkenankan Lobang Gerek Kecil	Diperkenankan Lobang Gerek Kecil/Besar Asal Tersebar	
G.	Lobang Cacing Laut	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan Lobang Cacing Laut Asal Tidak Merata	Diperkenankan Lobang Cacing Laut Asal Tidak Merata	
4.	Bontos	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan, Max. 6 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan, Max 10 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan Asal Tidak Mencapai 25 % Dari Ø Kayu	
A.	Hati Rapuh	Tidak Diperkenankan	Diperkenankan, Max. 6 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan, Max 10 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan Asal Tidak Mencapai 25 % Dari Ø Kayu	
B.	Gerowong	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	-----	-----	
C.	Hati Retak	Tidak Diperkenankan	Tidak Diperkenankan	-----	-----	
D.	Pecah Gelang/Cicin	Diperkenankan, Max. 10 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan, Max. 20 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan, Max. 30 % Dari Ø Kayu	Diperkenankan	

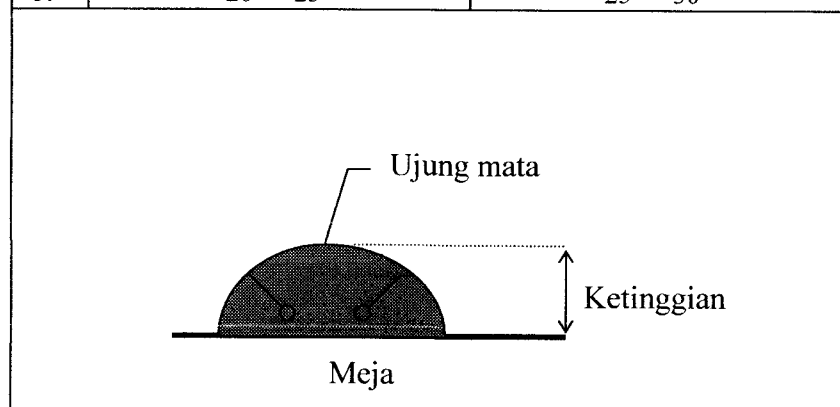
6. Standar Operasi Double Saw

a. Dimensi

No.	Ukuran Nominal (mm)	Standar Dimensi (mm)		
		Panjang	Lebar	Diagonal
1.	910 x 1820	1820	910	2035
2.	913 x 1830	1830	913	2045
3.	915 x 1825	1825	915	2042
4.	915 x 1830	1830	915	2046
5.	920 x 1830	1830	920	2048
6.	925 x 1835	1835	925	2055
7.	945 x 1830	1830	945	2060
8.	945 x 1840	1840	945	2068
9.	947 x 1843	1843	947	2072
10.	958 x 1827	1827	958	2063
11.	980 x 1840	1840	980	2085
12.	915 x 2150	2150	915	2337
13.	965 x 1860	1860	965	2095
14.	1010 x 1827	1827	1010	2088
15.	1020 x 2020	2020	1020	2263
16.	1230 x 1830	1830	1230	2205
17.	1230 x 1950	1950	1230	2306
18.	1230 x 2135	2135	1230	2464
19.	1230 x 2150	2150	1230	2477
20.	1220 x 2150	2150	1220	2472
21.	1220 x 2440	2440	1220	2728
22.	1230 x 2440	2440	1230	2732
23.	1230 x 2450	2450	1230	2741

b. Ketinggian Gergaji

No.	Tebal Panel (mm)	Ketinggian Gergaji (mm)
1.	2.4 ~ 3	6.0 ~ 8.0
2.	3.6 ~ 3.3	7.0 ~ 9.0
3.	8.5 ~ 12	11 ~ 15
4.	14.5 ~ 18	18 ~ 22
5.	20 ~ 25	25 ~ 30



7. Standar Operasi Kadar Air Finir

JENIS FINIR	KADAR AIR FINIR PERUNTUKAN PEREKAT		
	Tipe II/MR	Tipe 1, 2, 1.5 / Fc-0, 1, 2	Tipe I (PHENOL)
<i>Kayu Merah:</i>			
Face/Back	6 - 14	6 - 12	6 - 10
Long Core	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Core 1.30 - 1.60 mm	6 - 14	6 - 12	6 - 8
Core 2.10 mm UP	6 - 12	6 - 10	6 - 8
<i>Kayu Kuning:</i>			
Face/Back	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Long Core	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Core 1.30 - 1.60 mm	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Core 2.10 mm UP	6 - 12	6 - 10	6 - 8
<i>Kapur:</i>			
Face/Back	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Long Core	6 - 10	6 - 10	6 - 8
Core 1.30 - 1.60 mm	6 - 12	6 - 10	6 - 8
Core 2.10 mm UP	6 - 10	6 - 10	6 - 8

8. Standar Operasi Panjang Core Basah

No.	Ukuran Nominal (mm)	Panjang Potongan (mm)	
		Floater	Singker
<i>Long Core</i>			
1.	970	1030	1030
2.	1000	1060	1060
3.	1020	1080	1080
4.	1060	1120	1120
5.	1080	1140	1140
6.	1270	1350	1350
<i>Core</i>			
1.	1930	2050	2050
2.	2040	2160	2160
3.	2240	2370	2370
4.	2540	2690	2690

9. Standar Operasi Sander

a. Setting Head

No.	Tebal Panel (mm)	Setting Head (Ampere)			Kecepatan (meter/menit)
		I	II	III	
1.	2.4 ~ 2.7	30 ~ 45	30 ~ 45	30 ~ 45	80
2.	3.0 ~ 4.0	30 ~ 45	30 ~ 45	30 ~ 45	75
3.	5.0 ~ 7.0	30 ~ 45	30 ~ 45	30 ~ 45	65
4.	8.0 ~ 10.0	30 ~ 50	30 ~ 45	30 ~ 45	60
5.	10.2 ~ 14.0	30 ~ 50	30 ~ 45	30 ~ 45	55
6.	14.5 ~ 17.7	30 ~ 50	30 ~ 45	30 ~ 45	50
7.	20.7 ~ 23.7	30 ~ 50	30 ~ 45	30 ~ 45	45
8.	25.0 ~ UP	30 ~ 50	30 ~ 45	30 ~ 45	40

b. Komposisi Kertas Ampelas

No.	Tebal Panel (mm)	Ukuran Ampelas (Grit)		
		Head 1	Head II	Head III
1.	2.40	150	180	240
2.	2.7 ~ 5.3	100	150	180
3.	8.5 ~ UP	80	150	180

c. Jarak Meja Sander

No	Tebal Panel (mm)	Pengaturan Angka Digital	
		Sander 1 kali	Sander 2 kali
1.	2.4	2.50	2.45
2.	2.7	2.85	2.80
3.	2.8	2.95	2.90
4.	3.6	3.75	3.70
5.	4.0	4.15	4.10
6.	5.2	5.35	5.30
7.	5.3	5.45	5.40
8.	8.5	8.75	8.70
9.	8.7	8.95	8.90
10.	11.5	11.85	11.80
11.	11.7	11.95	11.90
12.	11.7 (CG)	12.00	11.95
13.	14.5	14.85	14.80
14.	14.9	15.10	15.05
15.	18.0	18.15	18.10

10. Standar Operasi Setting F-B dan Long Core

No.	Tebal (mm)	Lapisan (ply)	Tipe	Komposisi			Grade	Jumlah (pcs)	Jenis Kayu	Pabrik	
				F/B	Core	L/C				HTL	SBK
1.	2.4	3	T1,T2/F1-F2	0.65	1.30		A,3A,2A,B	210	FL/SKR	HTL	SBK
2.	2.7	3	T1,T2/F1-F2	0.65	1.60		OVL-BTR	160	FL/SKR	HTL	
3.	3.0	3	T2 (MR)	0.65	1.60		B,B,CC(JPIC)	160	FL/SKR	HTL	
4.	3.6	3	T1,T2/F1-F2	0.85	2.25		OVL-BTR	180	FL/SKR		SBK
5.	3.6	3	T1,T2/F1-F2	0.85	2.25		OVL-BTR	150	FL/SKR	HTL	
6.	3.8	3	T1,T2/F1-F2	1.00	2.25		OVL-BTR	150	FL/SKR	HTL	
7.	4.0	3	T2/F1-F2	0.90	2.60		OVL-BTR	150	FL/SKR	HTL	
8.	4.0	3	T2/F1-F2	0.85	2.70		OVL-BTR	150	FL/SKR		SBK
9.	5.2	3	T2/F1-F2	1.00	3.60		OVL-BTR	120	FL/SKR		SBK
10.	5.2	3	T2/F1-F2	1.17	3.30		OVL-BTR	150	FL/SKR	HTL	
11.	5.3	3	T1.5-F2	1.10	3.60		OVL-BTR	150	FL/SKR		SBK
12.	8.5	5	T1.5,T2/F1-F2	1.30	2.60	1.30	OVL-BTR	100	FL/SKR		SBK
13.	8.7	5	T1.5,T2/F1-F2	1.30	2.70	1.30	OVL-BTR	100	FL/SKR		SBK
14.	8.7	5	T1.5,T2/F1-F2	1.30	2.70	1.30	OVL-BTR	105	FL/SKR	HTL	
15.	11.5	5	T1.5,T2/F1-F2	1.30	3.60	2.70	OVL-BTR	75	FL/SKR	HTL	SBK
16.	11.5	5	T1.5,T2/F1-F2	1.30	3.30	3.30	OVL-BTR	75	FL/SKR	HTL	
17.	11.7	5	T1.5,T2/F1-F2	1.35	3.60	2.70	OVL-BTR	75	FL/SKR		SBK
18.	11.7	5	T1.5,T2/F1-F2	1.35	3.30	3.30	OVL-BTR	75	FL/SKR	HTL	
19.	14.5	7	T1,T1.5/F2-F1	1.30	3.60	2.70	OVL-BTR	60	FL/SKR		SBK
20.	14.5	7	T1.5,T2/F2-F1	1.30	3.30	3.30	OVL-BTR	60	FL/SKR	HTL	
21.	14.9	7	T1.5/F2-F1	1.30	2.60	2.70	OVL-BTR	60	FL/SKR		SBK
22.	18.0	5	B. Board T2	1.00	2.25	12.0	BB-CC	120	CPR	HTL	
23.	18.0	5	L. Board T2	1.00	2.25	12.0	CC	120	CPR	HTL	

Keterangan :

FL : Floater
 SKR : Singker
 CPR : Campuran

11. Standar Pemotongan Log

No.	UKURAN PANEL (mm)	PANJANG POTONGAN (mm)	PERUNTUKKAN
1.	920	1000	Core
2.	945	1020	Core
3.	980	1040	Core
4.	1230	1350	Core
5.	920 x 1830	2000	Face/Back
6.	980 x 1840	2060	Face/Back, Long Core
7.	945 x 1840	2050	Face/Back, Long Core
8.	1840	2050	Face/Back, Long Core
9.	1940	2060	Face/Back, Long Core
10.	1020 x 2020	2150	Face/Back
11.	920 x 2150	2280	Face/Back
12.	1230 x 2440	2600	Face/Back

3.10 Penanganan Limbah

Pada dasarnya setiap kegiatan operasi akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan hidup. Hal ini perlu diperhatikan sejak awal sehingga pengembangan dampak positif dan penanggulangan dampak negatif kegiatan tersebut dapat dilakukan sejak dini.

Limbah membutuhkan penanganan khusus apabila mengandung senyawa yang berbahaya bagi lingkungan dan berpotensi menciptakan pencemaran. Oleh karena itu perlu dibuat perkiraan dengan mengidentifikasi sumber pencemaran, kegunaan jenis bahan, sistem pengolahan, banyaknya buangan, jenis limbah dan sebagainya. Tujuannya untuk mengambil bahan berbahaya di dalamnya dan mengurangi atau menghilangkan senyawa kimia maupun non kimia yang berbahaya dan beracun.

Berikut macam – macam limbah pada setiap tahap pembuatan kayu lapis :

No.	Kegiatan	Macam Limbah
1.	Pemotongan dolok	Sisa pemotongan dolok Serbuk gergajian
2.	Pembuatan venir	Sisa kupasan Sisa venir
3.	Pemotongan venir basah	Sisa venir basah
4.	Pengeringan venir	Susut lebar, panjang, tebal
5.	Pemotongan venir kering	Sisa venir kering
6.	Penyambungan venir	Sisa venir kering

7.	Perbaikan venir	Sisa venir kering
8.	Pengempaan bahan kayu lapis	Susut tebal
9.	Pemotongan kayu lapis	Sisa pemotongan kayu lapis Sarbuk gergajian
10.	Pengampelasan kayu lapis	Serbek ampelas

Keterangan :

Limbah berupa kulit kayu dicatat walaupun tidak dipengaruhi rendemen. Limbah adalah bagian dari bahan yang diolah tetapi terbuang dalam proses pengolahan (berupa bahan atau tidak berupa bahan).

Rendemen adalah perbandingan antara masukan (input) dan keluaran (output) dihitung dalam %. Sebagai masukan adalah dolok yang belum dipotong. Ada yang membedakan antara masukan berupa dolok yang belum dipotong, berarti yang diterima oleh pabrik (rendemen pabrik) dan masukan berupa dolok yang telah dipotong (dolok kupas), berarti yang akan diolah oleh mesin (rendemen mesin).

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Proses Produksi

Proses produksi yang diterapkan di PT. Alas Kusuma sudah terbilang cukup baik, karena koordinasi dari aktivitas-aktivitas produksi dapat terselenggara dengan cukup baik. Pengorganisasian maupun koordinasi dari aktivitas-aktivitas produksi yang dilaksanakan telah menghasilkan suatu perencanaan yang matang untuk melaksanakan produksi. Kerjasama antara sub divisi produksi dengan sub divisi gudang telah berjalan cukup baik akan tetapi perlu adanya sebuah persamaan persepsi antara keduanya agar tidak terjadi saling miskomunikasi yang menghambat proses produksi.

4.2 Sistem Produksi

PT. Alas Kusuma menggunakan jenis produksi lini atau *line*, di mana perusahaan memproduksi produknya dari hulu ke hilir dan dilakukan disetiap lini atau setiap divisi kerja. Hal ini dianggap sudah tepat dan efektif mengingat proses produksi yang berjalan dengan singkat dan sederhana. Selain itu, karena letak mesin-mesin produksinya yang berada di dalam satu ruangan dan saling berdekatan, maka sangat memungkinkan untuk menerapkan system produksi yang berkelanjutan. Bila proses produksinya menggunakan intermitten process atau proses yang terputus-putus, berarti tidak memaksimalkan ruangan yang ada mengingat besarnya area yang tersedia. Selain itu akan menambah ongkos produksi untuk menyelenggarakan *material handling*. Karena prosesnya yang kontinyu, maka apabila dalam alur prosesnya ada salah satu mesin yang mati atau terhenti, maka semua proses juga akan terhenti yang pada akhirnya kan merugikan perusahaan, sehingga diperlukan manajemen perusahaan mesin yang baik dan berkala.

Dengan konsep ini maka masalah stock bahan baku harus diperhatikan sebab apabila penyerahan bahan baku telat atau rencana kerja dikeluarkan tanpa

melihat stock maka akan membuat semua lini pekerjaan menjadi terganggu. Dengan kata lain ketersediaan pasokan mutlak terpenuhi.

4.3 Penanganan Bahan Baku

Penanganan bahan baku yang dimaksud adalah untuk menjamin agar bahan baku selalu tersedia di gudang sesuai dengan jumlah dan macamnya, agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Untuk itu perlu dilakukan analisa yang tepat agar persediaan bahan baku dapat ditentukan nilai minimum maupun maksimumnya sehingga tidak akan menyebabkan pembangkitan biaya produksi. Dalam perencanaan dan pengendalian harus dicapai keseimbangan antara resiko menyimpan persediaan dalam jumlah terlalu sedikit dengan kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku atau persediaan yang terlalu besar dengan terjadinya penumpukan bahan baku, sehingga akan meningkatkan biaya simpan. Bahan baku yang berupa kayu sangatlah spesifik dan membutuhkan sebuah penanganan khusus dalam hal penempanannya dan perlakuannya.

4.4 Penanganan Material

Penanganan material dari masuknya bahan baku ke gudang sampai bahan jadi ke gudang *finish goods* sudah berjalan dengan baik dan telah ditangani sesuai dengan peralatan dan standar yang ada. Sehingga tingkat rendeman yang ada dapat tinggi agar tidak menimbulkan kerugian karena banyak bahan baku yang terbuang. Setiap material atau bahan yang akan diproses dan telah diproses akan dihitung tingkat rendemen sebelum masuk ke gudang. Setiap material kayu yang berbeda akan berbeda pula cara penanganannya di mesin – mesin yang ada. Hal ini karena kayu satu dengan kayu yang lain memiliki karakteristik baik bentuk, kekerasan kayu, dan tesktur yang berbeda satu dan lainnnya.

4.5 Perencanaan Kebutuhan Material

Perkiraan bahan baku kayu dituangkan dalam rencana kegiatan dan anggaran produksi yang disusun oleh pihak perencanaan (PPIC) berdasarkan MOC dari divisi marketing berdasarkan pesanan buyers kemudian diterjemahkan

oleh pihak produksi ke dalam rencana kegiatan berdasarkan pesanan yang masuk untuk memenuhi jumlah dan jenis pintu yang akan dibuat sehingga kebutuhan bahan baku dapat diketahui. Rencana yang ada ini tentunya harus konsisten dengan kapasitas produksi dari perusahaan. Kapasitas produksi yang menjadi bahan pertimbangan adalah kapasitas mesin, jumlah tenaga kerja, jumlah jam kerja serta ketersediaan bahan baku. Karena proses produksi yang ada dalam produksi pintu melewati beberapa mesin yang berbeda maka dibutuhkan sebuah keseimbangan lini atau line balancing agar nantinya tidak terjadi kemandekan produksi karena pembebanan yang tidak merata di setiap mesin.

4.6 Pola Aliran Bahan Baku

Pola aliran bahan baku di PT. Alas Kusuma menggunakan pola aliran straight line, yaitu pola aliran bahan baku yang berdasarkan pada model garis lurus. Pola ini sangat cocok diterapkan di perusahaan ini, karena proses produksinya berlangsung singkat dan sederhana, jarak antar mesin-mesin yang relatif pendek dan berisi sedikit komponen atau beberapa peralatan produksi. Penerapan pola ini sangat efektif mengingat ruangan yang ada sangat memadai karena terbilang cukup luas. Seandainya polanya menggunakan pola zigzag, maka tidak akan efektif karena tidak sesuai dengan areal produksi dan panjang proses produksinya. Hal ini hanya akan menambah kerumitan dalam prosesnya, yang tentunya dapat menyebabkan penambahan biaya produksi.

4.7 Pengendalian Kualitas

Pelaksanaan pengendalian mutu bahan baku di PT. Alas Kusuma sudah berjalan dengan cukup baik. Dimana setiap bahan baku yang datang akan dihitung baik itu kubikasinya maupun kualitasnya. Dimana setiap kayu yang datang akan diperiksa oleh grader kualitas dari kayu tersebut untuk kemudian dikelompokkan menurut grade yang ada.

Selain dihitung kubikasi dan kualitas kayunya juga akan diperiksa surat – surat kelengkapannya. Hal ini dikarenakan PT. Alas Kusuma telah menganut atau

menerapkan system CoC atau lacak blak. Sistem ini mensyaratkan bahwa kayu yang harus digunakan sebagai bahan baku harus >70% yang disertifikasi.

Pelaksanaan pengawasan ini dilakukan langsung oleh team QC. Team ini akan memeriksa setiap bahan setelah melalui proses. Di PT. Alas Kusuma proses pembahanan dan proses produksi memegang peranan yang cukup penting dalam penentuan mutu. Untuk itu diperlukan sebuah ketelitian yang tinggi dalam melakukan proses bahan yang ada.

Setiap bahan yang dihasilkan apabila tidak sesuai dengan ketentuan maka akan diproses lagi atau diulangi prosesnya sampai didapat ukuran yang benar. Hal ini dilakukan karena dibutuhkan sebuah ukuran yang pas untuk menghasilkan produk pintu yang presisi sesuai dengan keinginan buyer.

Metode pengawasan produk jadi tidak berbeda jauh dengan pengawasan mutu pada saat produk-produk jadi tersebut diproses dalam ruang produksi. Standarisasi dari Quality Control mutlak dipenuhi oleh produk-produk jadi yang akan dipasarkan. Bila ada produk yang menyimpang dari standar, maka harus diproses ulang. Banyaknya hal yang harus diperhatikan untuk setiap produk yang dihasilkan seperti kerataan, warna, ukuran, dan kerapian menandakan bahwa pengawasan ini dilakukan dengan cermat dan teliti sehingga hasil yang diperoleh dapat dipastikan merupakan output yang telah memenuhi standar serta merupakan keluaran dengan kualitas yang tinggi. Karena buyer atau konsumen luar negeri sangat memperhatikan tentang masalah standar kualitas barang dan tak segan – segan menjatuhkan pinalti apabila bahan atau barang yang diterima cacat.

4.8 Perencanaan Produksi

Tipe lingkungan manufaktur di PT. Alas Kusuma adalah *make to order*, yang artinya perusahaan memproduksi berdasarkan pesanan konsumen. Produk yang dihasilkan akan sangat spesifik sesuai dengan pesanan konsumen dan waktu proses untuk setiap sub komponen maupun komponen penyusun produk tersebut akan sangat spesifik pula. Waktu penyelesaian berkaitan dengan kesepakatan tertulis yang telah disepakati oleh perusahaan dengan konsumen, sehingga apabila terjadi keterlambatan maka akan berdampak mengurangi performansi perusahaan

di mata konsumen. Namun bila produk selesai terlalu cepat dari jadwal. Maka akan timbul biaya penanganan produk sebelum produk tersebut diserahkan kepada konsumen sehingga sangat dimungkinkan akan terjadi pembengkakan biaya produksi. Jadi dengan tipe *make to order*, perusahaan dituntut untuk menepati waktu penyerahan produk (*duedate*) ke konsumen.

4.9 Perawatan Mesin

Sisten pemeliharaan mesin yang dilakukan di PT. Alas Kusuma sudah memadai dan terkoordinir dengan baik. Hal ini karena telah adanya bagian maintenance yang telah dikoordinasikan untuk melakukan tugas tersebut. Bagian maintenance melaksanakan tugasnya dengan mengadakan dua jenis perawatan, yaitu *preventinve maintenance* dan *breakdown maintenance*. Hal lain yang mendukung kerja para maintenance dalam melakukan perawatan serta pemeliharaan mesin adalah kinerja operator dan helper di setiap mesin yang dia pegang untuk melakukan pembersihan mesin di saat sedang menjalankan proses produksi dan selesai proses. Dengan kedua jenis perawatan tersebut, terbukti bahwa mesin dapat bekerja secara optimal serta kerusakan pada mesin dapat diminimalkan.

4.10 Penjadwalan Tenaga Kerja

Penjadwalan operator di PT. Alas Kusuma sudah cukup efektif. Dimana karyawan yang ada bekerja dalam 2 shift. Rolling dilakukan setiap 1 minggu sekali. Sistem ini diharapkan dapat menghilangkan kejenuhan operator, karena selain memberikan suasana kerja yang berbeda, operator juga dapat merasakan bagaimana rasanya bekerja di shift pagi maupun malam. Dengan sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas karyawan, sehingga juga akan berdampak pada peningkatan produktivitas perusahaan.

4.11 Pengaturan Tata Letak Fasilitas

PT. Alas Kusuma dalam mengatur tata letak fasilitas produksinya menggunakan tipe *product lay out*, di mana masing-masing sub divisi produksi

akan disusun dan diatur dalam satu ruang atau tempat menurut tipe mesin yang serupa dan sama fungsi tujuannya. Digunakannya kombinasi ini karena proses pembuatan plywood di PT. Alas Kusuma akan terus mengalir dari satu proses ke proses yang lain dan tidak memerlukan pengulangan proses yang sejenis, sehingga dalam satu aliran proses. Mesin hanya bekerja sekali. Hal ini akan menghemat investasi untuk mesin. Selain itu, kerusakan dari satu mesin akan cepat ditangani dengan memindahkan ke mesin yang lain dari departemen yang sama. Material handling dapat dikurangi karena aliran prosesnya pendek, sehingga total waktu produksi dapat dipersingkat. Aktivitas yang diperlukan dalam produksi sedikit karena barang yang diproduksi tidak banyak jenis atau macamnya. Dengan kombinasi tersebut diharapkan tipe lay out ini dapat saling melengkapi sehingga produktivitas perusahaan dapat ditingkatkan.

4.12 Program Keselamatan kerja

Program keselamatan kerja yang diterapkan oleh perusahaan pada dasarnya sudah cukup bagus, yaitu dengan mewajibkan para karyawannya menggunakan masker serta penutup telinga. Selain itu juga disediakan kompresor untuk mesin – mesin yang menghasilkan debu atau serbuk yang banyak. Walaupun dari pihak perusahaan telah menerapkan peraturan-peraturan tersebut, kenyataan di lapangan membuktikan bahwa tidak semua karyawan mematuhi. Hal ini disebabkan karena kurangnya kesadaran karyawan akan pentingnya keselamatan kerja. Masih banyak karyawan yang tidak memakai penutup telinga padahal tingkat kebisingan berada di atas ambang normal. Untuk itu diperlukan suatu koordinasi yang baik antara pekerja dengan pihak perusahaan agar pelaksanaan program keselamatan kerja dapat tercapai sehingga hal-hal yang tidak diinginkan (kecelakaan kerja) dapat dihindari.

4.13 Penanganan Limbah

Masalah limbah saat ini menjadi masalah yang sangat krusial apabila melihat kerusakan alam yang timbul akibat dari sampah. Akan tetapi karena limbah yang dihasilkan oleh proses produksi hampir semuanya laku dijual. Maka

dalam penanganan limbahnya PT. Alas Kusuma tidak mengalami kesulitan dalam masalah penanganan limbah. Karena sampah atau waste yang ada bersifat organik maka limbah buangan pabrik tidak begitu berbahaya bagi lingkungan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan berbagai pengamatan di PT. Alas Kusuma, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan antara lain :

- a. PT. Alas Kusuma menggunakan sistem produksi jenis *lini atau line* serta jenis produksi *continuous process*.
- b. Jumlah produksi plywood yang dibuat didasarkan pada permintaan yang dipesan oleh konsumen atau *make to order*.
- c. Tidak ada penjadwalan mesin karena mesin akan terus berjalan selama 24 jam.
- d. Penjadwalan operator pada PT. Alas Kusuma dilakukan dengan membagi atas dua shift yaitu shift pagi dan shift malam dengan rolling setiap satu minggu sekali.
- e. Pengaturan tata letak fasilitas produksinya merupakan *process lay out*.
- f. Pengawasan bahan baku yang masuk sudah cukup baik dengan penempatan personil khusus yang bertugas mengawasi bahan baku yang masuk.
- g. Proses pengendalian mutu sepenuhnya menjadi wewenang unit Quality Control.

5.2 Saran

- a. Manajemen perawatan mesin lebih ditingkatkan lagi seperti masalah umur ekonomis mesin, penanganan spare part sehingga mesin dapat dimanfaatkan secara optimal.
- b. Kebersihan lingkungan kerja sebaiknya ditingkatkan.
- c. Peningkatan kemampuan baik dari segi skill maupun dari kesadaran etika kerja sangatlah diperlukan. Dalam hal ini disarankan perlu diadakan training untuk lebih meningkatkan kesadaran para karyawan akan

pentingnya keselamatan dalam bekerja yang dapat berguna baik untuk perusahaan maupun tenaga kerja.

- d. Perlu adanya perbaikan mengenai utilitas serta sarana dan prasarana pendukung. Misalnya : perlu penambahan WC, perbaikan sirkulasi udara dan pencahayaan pada ruangan tertentu.
- e. Sebaiknya memanfaatkan otomasi mesin untuk mengurangi biaya tenaga kerja.
- f. Penataan dan perapian kembali di masing-masing ruang kerja akan memberikan dampak positif bagi karyawan.
- g. Seluruh karyawan dan pihak terkait lebih meningkatkan masalah keselamatan kerja sesuai prosedur yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Setya Widyasih., 2006 , *Laporan Kerja Praktek* , Cilacap.
- Chairul Saleh. 2006 , *Sistem Produksi* ,Yogyakarta.
- Hari Purnomo. 1999 , *Pengantar Teknik Industri* ,Yogyakarta.
- Universitas Islam Indonesia. 2004. *Buku Pedoman Kerja Praktek dan Tugas akhir*. Yogyakarta.

pt. Harjohn Timber

a Kec. Sei. Raya
ak (Kal-Bar)
741088-741089-741090
732039

KANTOR PUSAT
Jln. Adisucipto Km. 5,3 PO. BOX 16
Pontianak (Kal-Bar) -Indonesia
Telp. (0561) 721866 (7 Lines)
Telex. 29199 Alas IA, Fax (0561) 721583

KANTOR PERWAKILAN :
Jalan Balik Papan Raya No. 1
Telp. : 63863807 (7 Saluran)
Telex : 45304 ALAS IA
JAKARTA - INDONESIA

SURAT KETERANGAN

Nomor : 043 /UM-PERS/HJTAM/2007

Yang bertanda tangan di bawah ini Pimpinan perusahaan PT. Harjohn Timber Unit industri Kumpai, menerangkan bahwa :

Nama : ROMY KAPILANI.
NIM : 03 522 032.
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI.
FAKULTAS : TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM
YOGYAKARTA.

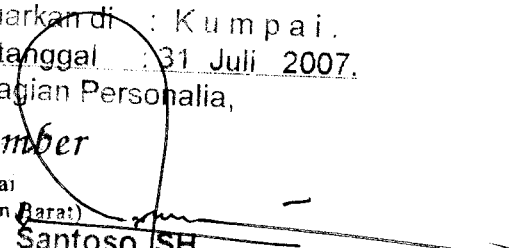
Bahwa yang bersangkutan tersebut di atas telah melaksanakan Praktek Kerja industri di PT. Harjohn Harjohn Unit industri Kumpai sejak tanggal 01 Mei 2007 dan selesai pada tanggal 31 Juli 2007.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Kumpai.
Pada tanggal : 31 Juli 2007.
u.b. Bagian Personalia,

pt. Harjohn Timber

Unit Industri Kumpai
PONTIANAK (Kalimantan Barat)


Santoso, SH
Kepala Bagian

/Arsip. -