

BAB II

PROSES PRODUKSI

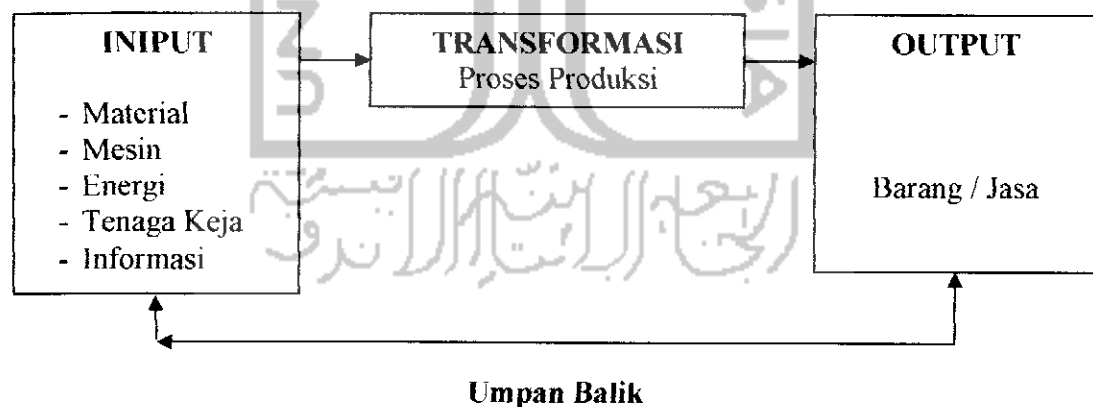
2.1 PENDAHULUAN

Kegiatan seseorang yang telah menghasilkan sesuatu (output) dari masukan (input) dengan melalui suatu tahapan proses dapat dikatakan telah melakukan suatu proses produksi.

Sebelum mendefinisikan apa arti proses produksi, maka perlu diketahui lebih dahulu apa proses dan apa produksi itu. Proses adalah suatu kegiatan yang melibatkan manusia, mesin dan metode untuk membentuk bahan mentah menjadi bahan setengah jadi maupun barang jadi. Sedangkan produksi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan atau menambah kegunaan dari suatu barang atau jasa sehingga memiliki nilai tambah. Jadi yang dimaksud dengan proses produksi adalah cara, 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.

Dewasa ini, 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 terpadu guna menghasilkan suatu barang ataupun jasa. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat dalam blok diagram berikut ini:



Gambar 2.1 Proses Produksi

Sumber: Pengantar Teknik Industri

Dari gambar tersebut diatas, 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 diatas.

Berhasilnya suatu kegiatan 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. Prolindo Originals Perkasa ini memiliki ciri-ciri proses produksi terputus-putus kerana menghasilkan produk dalam jumlah yang relatif kecil dengan variasi produk yang banyak/bermacam-macam produk, serta penempatan mesin yang ada di kelompokkan berdasarkan pada fungsi yang sama pada proses produksinya. Proses produksi yang ada di PT. Prolindo Originals Perkasa pada dasarnya sama dengan proses produksi yang ada dalam fabrikasi pada umumnya. Secara umum seperti terlihat dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Proses Produksi PT. Prolindo Originals Perkasa

Sumber : Data Perusahaan

Jalur produksi pada PT. Prolindo Originals Perkasa ini ada 3 departemen, yaitu Departemen Pembahanan, Departemen Processing, dan Departemen Finishing. Semua kegiatan berawal dari departemen pembahanan dimana di departemen pembahanan terdiri dari pembahanan basah dan pembahanan kering, kemudian di lanjutkan ke departemen processing yang di dalamnya terdapat proses: Forming (pembentukan), Assembling (perakitan), Sanding (pengamplasan). Tahap terakhir berada di departemen finishing yang terdiri dari ; pengecatan, perakitan asesoris, dan packing.

Untuk lebih spesifik dan jelas dapat dilihat pada lampiran 3, yaitu alur proses produksi di PT. Prolindo Originals Perkasa.

Kegiatan produksi dimulai ketika bagian marketing menerima purchase order dari buyer. Jika order disepakati, maka purchase order tersebut akan diteruskan kepada General Manager (GM) untuk dikonsultasikan dengan bagian Production Planning Inventory Control (PPIC). Setelah bagian PPIC menyanggupi, maka oleh GM akan dibuatkan surat ke bagian produksi dan logistik untuk melihat persediaan bahan log, bahan drawer box dan hardware. Jika bahan-bahan tersebut mencukupi, bagian logistik akan menginformasikan ke bagian produksi untuk segera melakukan proses produksi. Jika tidak, maka bagian logistik akan mengorder bahan-bahan tersebut kepada supplier. Proses produksi dimulai dari departemen pembahanan, kemudian processing, finishing dan terakhir stuffing.

2.2 PENGADAAN BAHAN BAKU

Pengadaan bahan baku merupakan suatu hal yang penting untuk diperhitungkan dalam suatu proses produksi. Tanpa adanya bahan baku maka secara otomatis keseluruhan proses akan terganggu dan dapat mengakibatkan produksi akan terhenti. Untuk menanggulangi hal tersebut maka haruslah diadakan perencanaan kebutuhan

bahan baku dengan baik. Dengan perencanaan kebutuhan bahan baku dan material dengan baik, akan menjamin terdapatnya persediaan pada tingkat yang optimal agar produksi dapat berjalan dengan lancar.

2.2.1 Bahan Utama

PT. Prolindo Originals Perkasa menggunakan kayu jati dan kayu mahoni sebagai bahan baku utama.

Sebelum diproses tentunya kayu-kayu tersebut telah mengalami proses seleksi yang ketat, sehingga akan dapat meminimasi produk-produk yang cacat. Pemilihan bahan baku itu sendiri harus memenuhi persyaratan sbb:

- a. Kayu harus mulus tanpa mata (bila ada maksimal satu mata)
- b. Tidak bengkok
- c. Seratnya lurus
- d. Warnanya tidak terlalu variatif

2.2.2 Bahan Pembantu

Bahan baku pembantu adalah bahan baku yang pembuatannya tidak dapat dilakukan sendiri oleh perusahaan, sehingga perusahaan perlu membeli bahan – bahan ini dari Sub. Kontrak di luar perusahaan. Bahan baku ini diperlukan oleh

perusahaan untuk melengkapi pembuatan produk yang sempurna. Bahan baku pelengkap tersebut antara lain adalah :

- a. Lem Laminasi
- b. Bahan Finishing (akzonobel)
- c. Hardware/ assesoris, yang terdiri dari :

- 1. Screw
- 2. Paku tembak
- 3. Engsel
- 4. Kaca
- 5. Knockdown bolt
- 6. Kunci L
- 7. Karton Box

- d. Lem Assembling (lem expres/ lem putih)

2.3 DEPARTEMEN PEMBAHANAN

Departemen pembahanan adalah merupakan unit pengolahan bahan baku yang berupa kayu gelondongan yang kemudian disebut log kayu. Log kayu dibelah menjadi papan-papan dan balok kayu dan kemudian dikeringkan.

Pada departemen pembahanan ini terbagi atas dua unit pembahanan yaitu pembahanan basah dan pembahanan kering. Dalam pembahanan basah, mengolah log kayu menjadi papan-papan dan balok kayu dengan ukuran-ukuran tertentu. Pada unit pembahanan kering papan-papan dan balok-balok kayu hasil dari proses pembahanan basah dikurangi kandungan airnya dengan menggunakan Oven kemudian diproses menjadi barang setengah jadi.

2.3.1 Pembahanan Basah

2.3.1.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada unit pembahanan basah ini antara lain :

1. Band Saw , berguna untuk membelah log kayu
2. Cross Cut, berguna untuk memotong log kayu.
3. Chain Saw, berguna untuk membelah log kayu.
4. Hand Palet, berguna untuk memindahkan material.
5. Truk, berguna untuk pemindahan material dari unit pembahanan basah menuju mesin oven untuk proses pengeringan kayu.

2.3.1.2 Proses Pembahanan Basah

Proses pada unit pembahan basah ini dimulai dengan pengolahan gelondongan kayu dalam hal ini disebut log dibelah menjadi papan dan balok menggunakan Band Saw dan Chain Saw.

Setelah dibelah, maka papan dan balok tersebut dibawa ke gudang penyimpanan bahan. Dalam gudang tersebut papan dan balok disusun dengan cara ditumpuk dan diantara tumpukan satu dan yang lainnya diberi kayu pengganjal, tujuannya adalah untuk mengurangi kandungan air dalam kayu. Proses penumpukan papan dan balok ini disebut sticking.

Papan dan kayu yang telah selesai proses sticking di gudang penyimpanan bahan kemudian menunggu untuk proses selanjutnya yaitu dikurangi kandungan airnya dalam mesin oven/Kiln Dry.

2.3.2 Pembahanan Kering

2.3.2.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan dalam proses pembahanann kering ini antara lain adalah :

- a) Mesin Circle Table

Mesin circle ini digunakan untuk membelah papan menjadi 2 bagian balok sehingga panjang dan lebar dari papan tegak lurus.

b) Mesin pemotong cacat (Cross Cut)

Mesin pemotong cacat atau cross cut digunakan untuk memotong papan sampai batas mata cacat yang terdapat pada pada balok. Pemotongan balok juga memperhatikan ukuran pesanan sehingga kayu tidak terbuang.

c) Mesin Arm Saw

Mesin ini digunakan untuk memotong balok sesuai dengan ukuran yang ditentukan.

d) Mesin FJL(Finger Jointer Laminating)

Mesin ini digunakan untuk menggabungkan kayu berukuran pendek dengan arah memanjang.

e) Mesin Molding

Mesin ini digunakan untuk menghaluskan kayu dari empat sisi.

f) Mesin Laminating

Mesin ini digunakan untuk menggabungkan kayu, yang bisa berasal dari kayu mesin cutting (kayu yang dipotong besar), dan mesin FJL (kayu yang telah digabung).

g) Mesin Sanding Master

Mesin ini digunakan untuk menghaluskan kayu dari sisa-sisa lem yang berasal dari mesin laminating.

h) Planer

Mesin ini digunakan untuk menghaluskan sisi samping papan.

i) Serut

Mesin ini digunakan untuk menghaluskan sisi atas dan bawah.

j) Benzo

Mesin ini digunakan untuk menggergaji dalam bentuk zig zag.

k) Rotary Press Laminasi

Merupakan clamping rotari manual yang berguna untuk menyatukan sisi komponen yang berupa papan.

l) Palet

Alat ini berguna untuk pemindahan material.

m) Dust Collector & Blower

Alat ini berguna untuk menyedot sisa yang berupa serbuk kayu.

2.3.2.2 Proses Pembahanan Kering

Setelah melalui proses pembahanan basah, papan-papan dan balok kayu yang telah ditumpuk (Sticking) dengan rapi kemudian dikeringkan dahulu di dalam Kiln Dry yang berjumlah 2 buah, yang merupakan alat yang berguna untuk mengeringkan atau mengoven kayu. Proses pengovenan kayu dalam mesin Kiln Dry ini bertujuan untuk mengurangi kandungan air dalam kayu.

Proses pengovenan ini memerlukan waktu relatif lama yaitu kurang lebih 24 hari, dimana hari pertama setting suhu ruangan berkisar antara 40-50°C, hari kedua berkisar antara 50-60°C, hari ketiga berkisar antara 60-65°C, hari keempat berkisar antara 65-70°C, hari kelima berkisar antara 70-75°C, hari keenam berkisar antara 75-80°C dan hari ketujuh sampai hari ke duapuluh empat setting suhu ruangan 80°C. Sehingga didapat kandungan air dalam papan dan balok tersebut tinggal 8-12 %sesuai dengan standar internasional. Apabila kurang dari 8% maka kayu sulit untuk di lem dan apabila lebih dari 12% maka produk yang sudah jadi maka akan mengalami perekahan pada bagian sambungan.

Dalam proses pengovenan ini dipisah antara balok dan papan, sebab antara balok dan papan memiliki ketebalan kayu yang berbeda-beda sehingga dalam satu kali

pengovenan dimasukkan papan atau balok kayu dengan ukuran ketebalan yang sama.

Hal ini dimaksudkan supaya hasil dari pengovenan kayu ini tiap-tiap papan atau balok kayu mempunyai kandungan air yang sama.

Di dalam unit pembahasan kering terdapat dua proses utama yaitu :

a) Proses Mesin

Pada proses mesin ini papan-papan dan balok hasil dari Klin Dry yang telah dikurangi kandungan airnya kemudian diproses dengan dibelah menggunakan mesin Circle Table, untuk pemotongan menggunakan Crooss Cut. Selanjutnya papan dan balok yang sudah dipotong tadi dihaluskan dengan menggunakan mesin Molding, sedangkan balok yang berukuran kecil masuk ke mesin FJL(*Finger Jointer Laminating*) untuk disambung agar dapat digunakan lagi , setelah disambung baru masuk ke mesin molding. Setelah halus kemudian papan-papan dan balok tersebut mengalami proses setting yaitu pemilihan warna papan dan balok yang sama

b) Proses Laminating

Setelah melalui proses penghalusan dan setting warna selanjutnya papan-papan dan balok tersebut diberi lem. Kemudian dilakukan solid laminating

dengan menggunakan mesin HF sehingga menjadi *solid laminating board* dan *full laminating Board*. Sedangkan untuk balok yang berukuran kecil dapat dilaminating menggunakan *Rotary Press Laminasi*

c) Proses Sanding

Setelah papan dan balok tadi dilaminating kemudian disanding menggunakan sanding master agar permukaan atas dan bawah papan dan balok laminating menjadi halus.

2.4 DEPARTEMEN PROCESSING

Departemen processing merupakan unit transformasi dalam proses produksi dimana dalam departemen ini bahan baku yang telah diproses dalam departemen pembahanan untuk selanjutnya akan menjalani proses Forming (pembentukan), Asembling (perakitan) dan Sanding (pengamplasan).

2.4.1 Unit Forming/Pembentukan

2.4.1.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada unit forming/pembentukan ini adalah :

- a) Radial Arm Saw, berguna untuk memotong komponen baik berupa papan maupun balok.

- b) Circle Table Saw, berguna untuk membelah sekaligus membentuk komponen menurut bentuk dan kebutuhan.
- c) Double cutting, berguna untuk memotong papan atau balok dari dua sisi.
- d) Benzo, berguna untuk memotong papan atau balok dengan bentuk zig zag.
- e) Moulding 6 Spindle, berguna untuk membentuk frame.
- f) Dust Collector & Blower, berguna untuk menyedot sisa yang berupa serbuk kayu.
- g) Palet, berguna untuk pemindahan material.

2.4.1.2 Proses pada Unit Forming

Pada tahap proses produksi ini, komponen-komponen yang berasal dari pembakaran kering mengalami tahap pembentukan secara lebih detail. Mula-mula komponen-komponen yang berbentuk solid dan solid laminating dibentuk dengan mesin Moulding untuk membuat profil, frame, atau yang lain sesuai kebutuhan. Sedangkan komponen-komponen yang berbentuk full laminating dibentuk di circle tanbe saw, kemudian dipotong menurut ukuran yang dikehendaki menggunakan Cross Cut. Dari unit forming ini kemudian bahan akan diproses di unit Konstruksi.

2.4.2 Unit Konstruksi

2.4.2.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada unit Konstruksi ini adalah :

- a) Bor Horizontal, berguna untuk mengebor komponen dengan posisi horizontal.
- b) Bor Vertikal, berguna untuk mengebor komponen dengan posisi vertikal.
- c) Multi Bor Fungsional, mesin bor yang bisa diatur untuk berbagi macam teknik pengeburan.
- d) Sliding Head Pin Router, berguna untuk membuat profil dengan kecepatan tinggi.
- e) Single Spindle, berguna untuk membuat panel dan profil.
- f) Double Spindle, berguna untuk membuat panel dan profil dengan 2 Spindle.
- g) Round Tenonen, berguna untuk membuat purus.
- h) Slot, berguna untuk membuat lobang turus.

2.4.2.2 Proses pada Unit Konstruksi

Pada unit ini dengan menggunakan mesin Single Spindle dan Multi Spindle digunakan untuk membentuk panel atau profil, sedangkan profil-profil yang khusus dikerjakan dengan mesin High Speed Router. Setelah profil atau panel terbentuk

maka kemudian profil/panel yang harus dilubangi akan dikerjakan pada mesin Bor Horizontal untuk membuat lubang secara horizontal atau mesin Bor Vertikal untuk lubang vertikal. Sedangkan untuk membuat purus digunakan mesin Round Tenonen dan untuk membuat lubang purus menggunakan mesin slot. Setiap part yang sudah jadi kemudian di sanding menggunakan sanding master

2.4.3 Unit Assembling

2.4.3.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada Unit Assembling ini adalah:

- a) Air Duster.
- b) Air Tools
- c) Mesin Bor Tangan
- d) Press Box
- e) Nailer Gun
- f) Screw Driver
- g) Staples

2.4.3.2 Proses pada Unit Assembling

Setelah komponen dalam satu unit produks selesai, maka komponen tersebut akan dirakit menjadi satu unit produk. Pada tahap perakitan ini dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia karena produk yang dihasilkan adalah produk yang mudah dibongkar pasang, yang terdiri dari knock off (komponen atas) dan knock down (komponen bawah).

Produk yang telah dirakit tersebut kemudian dilihat kembali fisik dari produk yang meliputi spesifikasi ukuran, keterpaduan, atau kesesuaian komponen dan kehalusan produk. Produk yang telah melalui pemeriksaan ini kemudian akan masuk dalam departemen finishing untuk pengerjaan akhir.

2.4.4 Unit Sanding

2.4.4.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada unit sanding ini adalah:

- a) Brush Sander.
- b) Dust Collector & Blower
- c) Drum Sander
- d) Gerinda
- e) Sander

2.4.4.2 Proses pada Unit Sanding

Komponen-komponen yang telah melalui tahapan pada proses produksi kemudian mengalami pengamplasan lebih intensif lagi dengan tujuan agar komponen menjadi lebih halus permukaannya. Proses sanding merupakan proses yang sangat penting sebelum masuk ke departemen finishing sehingga pada unit *i* terdapat proses quality control, untuk melihat apakah proses pengamplasan yang dilakukan baik atau tidak. Produk yang telah dirakit dalam unit assembling dalam departemen processing sebelum dilakukan pengecatan maka perlu dilakukan final sanding untuk memastikan bahwa produk benar-benar telah halus permukaannya.

2.5 DEPARTEMEN FINISHING

2.5.1 Unit Pengecatan

2.5.1.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada Unit Pengecatan ini adalah:

- a) Spray Booth & Blower
- b) Pompa Air
- c) Pump Udara

2.5.1.2 Proses pada unit Pengecatan

Proses ini dilakukan untuk memberi warna pada produk dengan menggunakan melamine untuk memberikan nuansa alami pada produk yang dibuat.

2.5.2 Unit Perakitan Accesories

Pada unit ini, produk yang telah cat kemudian dirakit dengan accesoriesnya; seperti pemasangan kaca, pegangan pintu, kunci laci, dan accesories yang lainnya sesuai dengan produk yang dibuat. Setelah dari unit perakitan accesories ini kemudian produk masuk dalm unit packing.

2.5.3 Unit Packing

2.5.3.1 Mesin-mesin yang digunakan

Mesin-mesin yang digunakan pada Unit Packing ini adalah:

- a) Nailer Gun
- b) Stapless
- c) Screw Driver

2.5.3.2 Proses pada Unit Packing

Setelah produk selesai dirakit assesorisnya kemudian produk dikirim ke unit ini untuk di packing atau dikemas dalam karton-karton. Pengemasan dilakukan harus

sesuai dengan jenis produk masing-masing sesuai dengan nomor yang terdapat dalam kotak karton.

2.6 STUFFING

Setelah produk dikemas, selanjutnya karton box tersebut diberi nomor identitas yang berupa nomor purchase order; yang berisi tanggal penerimaan order, tanggal pembuatan produk, tanggal produk jadi dan tanggal pengiriman produk.

Kemudian produk yang telah diberi nomor tersebut disimpan dalam gudang produk jadi untuk menunggu waktu stuffing yang telah ditentukan oleh perusahaan. Stuffing adalah pemuatan produk jadi ke dalam kontainer, di mana 1 kontainer berisi 20-60 m³ produk jadi. Pada waktu Stuffing, gudang produk jadi menyerahkan dokumen jumlah sesuai dengan purchase order ke bagian administrasi untuk dibuatkan packing list dan invoice untuk keperluan bea dan cukai.