

**ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KAYU LAPIS
PADA PT. KALHOLD UTAMA PLYWOOD INDUSTRIES
DI SAMARINDA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar S1 (Sarjana Ekonomi)**

Oleh :

SYAUGI WAKID

NIM. 94110093



**SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI MUHAMMADIYAH
S A M A R I N D A
2000**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISIS PENGENDALIAN MUTU KAYU
LAPIS PADA PT. KALHOLD UTAMA
PLYWOOD INDUSTRIES DI SAMARINDA

Diajukan Oleh : SYAUGI WAKID

N I M : 94110093

N I R M : 94.11.311.401101.01088

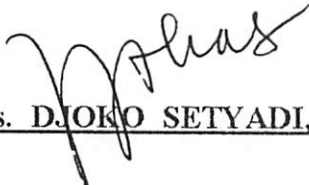
Jurusan : MANAJEMEN

Program Study : MANAJEMEN

Perguruan Tinggi : SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI
MUHAMMADIYAH SAMARINDA

Samarinda, 23 November 1999

DOSEN PEMBIMBING I


Drs. DJOKO SETYADI, M.Sc.

DOSEN PEMBIMBING II


Drs. M. ARIFIN HADI

Mengetahui,

SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI MUHAMMADIYAH
SAMARINDA



Ketua,

Drs. ARIFIN IDRIS

RINGKASAN

SYAUGI WAKID, Analisis Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries di Samarinda, di bawah bimbingan Drs. Djoko Setyadi, M.Sc dan Drs. M. Arifin Hadi.

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui kegiatan pengendalian kualitas produk kayu lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries dalam situasi perekonomian yang tidak menentu akhir-akhir ini.

Penelitian ini dilakukan pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries di Mangkujenang Samarinda dengan mengambil data melalui pengamatan langsung di lokasi pabrik. Selain itu juga data diperoleh melalui wawancara langsung dengan Kepala Bagian Produksi dan dengan alat analisis berupa sistem kartu X dan R.

Hasil analisis membuktikan bahwa produk kayu lapis yang dihasilkan PT. Kalhold Utama Plywood Industries sangat memperhatikan faktor kendali mutu. Semua ini dilakukan tidak lain untuk memenuhi keinginan pasar atau konsumen.

Disarankan agar perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang pengendalian kualitas kayu lapis. Disamping itu guna peningkatan kualitas dari kayu lapis yang dihasilkan, perlu juga diadakan penelitian parameter lainnya.

RIWAYAT HIDUP

SYAUGI WAKID, lahir di Samarinda Kalimantan Timur pada tanggal 21 April 1974. Merupakan anak ke tujuh dari tujuh bersaudara, dari Ibu Hj. Faridah Wakid dan Bapak (Alm) Marwan Wakid.

Pendidikan Sekolah Dasar Negeri No. 076 Samarinda diselesaikan pada tahun 1988. Dilanjutkan ke Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Muhammadiyah I Samarinda lulus tahun 1991. Dilanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah I Samarinda lulus tahun 1994.

Pendidikan Tinggi dimulai tahun 1994 pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah (STIEM) Samarinda jurusan Manajemen sampai sekarang.

KATA PENGANTAR

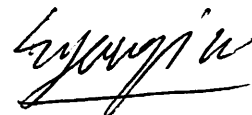
Dengan Puji Syukur kepada Allah SWT., atas terselesaikan penulisan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh studi akhir pada STIE Muhammadiyah Samarinda. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Djoko Setyadi, M.Sc dan Bapak Drs. M. Arifin Hadi sebagai pembimbing I dan pembimbing II.

Pada kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih pada pimpinan, karyawan dan karyawan pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries serta rekan-rekan sejawat Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah Samarinda tercinta, yang sangat mendorong penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bimbingan dan bantuan yang diberikan pada penulis akan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Samarinda, 23 November 1999

Penulis,



SYAUGI WAKID

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
BAB I. PENDAHULUAN	4
A. Latar Belakang	4
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penulisan	6
BAB II. DASAR TEORI	7
A. Manajemen Produksi	7
1. Pengertian Manajemen Produksi	7
2. Pengertian Perencanaan dan Pengawasan Produksi	7
3. Perencanaan Standard Kualitas	9
4. Tujuan dan Fungsi-fungsi Manajemen Produksi ..	9
5. Ruang Lingkup Manajemen Produksi	13
B. Hipotesis	14
C. Definisi Konseptual	14
BAB III. METODE PENELITIAN	16
A. Definisi Operasional	16

B. Perincian Data yang Diperlukan	17
C. Jangkauan Penelitian	17
D. Teknik Pengumpulan Data	18
E. Alat Analisis dan Pengujian Hipotesis	18
BAB IV. HASIL PENELITIAN	22
A. Gambaran Umum	22
B. Struktur Organisasi	23
C. Pengendalian Kualitas Proses Produksi	25
D. Klasifikasi Kayu Lapis	32
E. Standard Ketebalan Kayu Lapis	33
BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	35
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagaimana kita ketahui suatu hasil produksi ditinjau dari 2 segi. Pertama jumlah (kuantitas) dan kedua mutu (kualitas). Dari hasil produksi tersebut, segi jumlah (kuantitas) maksudnya berapa banyak produksi yang akan dihasilkan. Sudah barang tentu disesuaikan dengan pesanan atau permintaan dari konsumen. Sedangkan mutu (kualitas) maksudnya seberapa jauh nilai mutu dari produksi yang dihasilkan. Apakah sudah memenuhi standard yang diinginkan atau belum. Dua hal inilah (jumlah dan mutu) merupakan aspek yang harus diperhatikan perusahaan.

Dilihat dari volume export berbagai produk terutama produk kayu lapis, menunjukkan peningkatan yang sangat baik oleh karena itu perusahaan dihadapkan pada tantangan apakah produk kayu lapis yang dihasilkan memenuhi kepuasan konsumen atau tidak. Untuk mencapai keadaan tersebut perusahaan harus bekerja keras lebih efisien lagi untuk menghindari pemborosan dan kerusakan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan standard yang telah ditetapkan. Salah satu upaya pihak manajemen adalah perlu adanya pengendalian kualitas (quality control) agar dapat memperbaiki produk, mempertahankan kualitas dan mengurangi jumlah produk yang rusak.

Pengendalian kualitas adalah suatu kegiatan yang tidak dapat dipisahkan dari proses produksi, yang diatur sedemikian rupa sehingga bagian-bagian proses produksi yang sangat kritis akan selalu ditinjau, agar menghasilkan produk yang memenuhi standard tertulis yang diperkenankan.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka usaha untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas pada kayu lapis perlu mendapat perhatian manajemen perusahaan dalam hal ini penting karena adanya persyaratan yang telah ditentukan oleh asosiasi dan permintaan konsumen.

Pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan kayu lapis PT. Kalhold Utama Plywood Industries diharapkan dapat membantu melancarkan kegiatan produksi dan menekan penyimpangan pada standard yang telah ditentukan dan dapat dihasilkan produk yang menguntungkan perusahaan dan memenuhi keinginan konsumen baik lokal maupun export.

B. Perumusan Masalah

Sebagaimana telah diuraikan dalam latar belakang, maka yang menjadi masalah adalah “ Berapa besar penyimpangan kualitas data yang terjadi pada produk kayu lapis di PT. Kalhold Utama Plywood Industries agar dapat dilakukan kebijakan pengendalian kualitas di waktu yang akan datang”.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai sehubungan dengan penelitian ini adalah :

- 1. Untuk mengetahui kegiatan pengendalian kualitas produk kayu lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries.**
- 2. Sebagai pedoman dan bahan informasi bagi perusahaan dalam rangka mengurangi penyimpangan yang terjadi terhadap standard yang ditentukan demi kebijaksanaan manajemen di masa yang akan datang.**
- 3. Sebagai syarat dalam menempuh Program Studi aktif di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Muhammadiyah (STIEM) Samarinda.**

BAB II

DASAR TEORI

A. Manajemen Produksi

1. Pengertian Manajemen Produksi

Menurut Sofyan Assauri dalam bukunya manajemen produksi bahwa pengertian manajemen produksi adalah kegiatan untuk mengatur agar dapat menciptakan dan menambah kegunaan (Utility) sesuatu barang atau jasa.¹⁾ Untuk mengatur ini perlu dibuat suatu keputusan-keputusan yang terkait dengan usaha-usaha untuk mencapai tujuan agar barang atau jasa yang akan dihasilkan sesuai dengan apa yang diharapkan baik mengenai kualitas, kuantitas, waktu yang direncanakan maupun mengenai biaya yang dikeluarkan.

2. Pengertian Perencanaan dan Pengawasan

a. Pengertian Perencanaan Produksi

Dalam perencanaan ditentukan usaha-usaha atau tindakan-tindakan yang akan diambil oleh pimpinan perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan, dengan mempertimbangkan masalah-masalah yang mungkin timbul dimasa yang akan datang. Untuk dapat membuat perencanaan yang baik maka perlu diperhatikan faktor intern dan faktor ekstern. Masalah intern adalah masalah yang datangnya dari dalam perusahaan.

¹⁾ Drs. Sofyan Assauri, Manajemen Produksi, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Edisi 3, Jakarta, 1980, halaman 7

Sedangkan masalah ekstern adalah masalah yang datang dari luar perusahaan.

b. Pengertian Pengawasan Produksi

Perencanaan produksi yang sudah dibuat harus disertai dengan tindakan pengawasan produksi. Perencanaan tanpa pengawasan hasilnya mungkin tidak seperti yang diharapkan dalam perencanaan. Jadi pengawasan produksi dilakukan dengan maksud agar dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.

Menurut Sofyan Assauri :

Pengertian pengawasan produksi adalah kegiatan untuk mengkoordinir aktifitas-aktifitas pengerjaan/pengolahan agar waktu penyelesaian yang telah ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien.²⁾

Manfaat yang dapat diambil dari adanya pengawasan adalah :

- 1) Dapat membantu tercapainya operasi produksi yang efisien dari suatu perusahaan.
- 2) Menghindari prosedur pengawasan yang bocor dan sembarangan agar dapat diperbaiki.

²⁾ Ibid halaman 150.

- 3) Menjaga agar tersedia pekerjaan atau kerja yang dibuktikan pada titik yang minimum, sehingga dengan demikian akan dapat dilakukan penghematan dalam penggunaan tenaga kerja dan bahan.

3. Perencanaan Standard Kualitas

Sebelum perusahaan dimulai terlebih dahulu harus ditentukan standar kualitasnya. Langkah-langkah yang perlu diambil :

- a. Mempertimbangkan persaingan dan kualitas produk pesaing.
- b. Mempergunakan kegunaan terakhir dari produk.
- c. Kualitas sesuai dengan harga jual.
- d. Perlu satu team yang terdiri dari mereka yang berkecimpung dalam bidang yang berhubungan dengan standard kualitas.
- e. Setelah disesuaikan dengan keinginan konsumen dengan kendala teknik produksi, tersedianya bahan dan sebagainya, maka perlu kualitas ini dipelihara.

4. Tujuan dan Fungsi-Fungsi Manajemen Produksi

Dewasa ini orang mengenal barang dan jasa yang beraneka ragam macamnya untuk memenuhi kebutuhannya. Barang dan jasa diproduksi untuk memenuhi kebutuhan manusia. Produksi barang dan jasa tersebut menggunakan faktor-faktor produksi alam, tenaga kerja, modal dan teknologi. Pada hakekatnya produksi merupakan pencipta atau penambahan yang bentuk, faktor-faktor tersebut disebut faktor produksi. Proses produksi dapat juga merupakan cara, metode, teknik pelaksanaan produksi dengan mempergunakan faktor-faktor produksi.

Dapat diambil kesimpulan bahwa tugas manajemen produksi adalah memproduksi atau mengatur produksi barang dan jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan konsumen. Adapun fungsi-fungsi manajemen produksi antara lain :

a. Perencanaan dalam produksi

Pada pokoknya tujuan berproduksi adalah menghasilkan barang dan jasa sesuai dengan kehendak konsumen dalam jumlah, kualitas, harga serta waktu.

Untuk itu perencanaan sangat penting dalam :

- menentukan tujuan-tujuan itu sendiri
- agar tujuan itu diintegrasikan dan,
- pengawasan

b. Organisasi produksi dan personalia produksi

Pengorganisasian merupakan proses penciptaan hubungan antara komponen-komponen organisasi dengan tujuan agar segala kegiatan diarahkan pada pencapaian tujuan organisasi. Komponen-komponen yang dimaksud dalam produksi adalah pekerjaan yang harus dilakukan, orang yang harus melakukan pekerjaan tersebut, dan alat-alat yang digunakan untuk menjalankan pekerjaan. Pada pokoknya dinyatakan tanggung jawab kekuasaan serta pengawasan kegiatan produksi.

c. Pengarahan dan Koordinasi Kegiatan Produksi

Program dan organisasi yang efektif saja yang tidak cukup menjamin bahwa pekerjaan-pekerjaan dapat dilaksanakan dengan baik. Di atas

disebutkan bahwa instruksi-instruksi perlu didasari sesuatu agar segera dilaksanakan. Sesuatu yang dimaksud adalah motivasi. Motivasi dapat bersifat moneter yaitu upah, gaji dan insentif lain, dapat juga bersifat non-moneter seperti pujian atau hasil kerja atau produk yang dihasilkan, pemberian bantuan cara kerja modern, pemberian berpartisipasi, mengemukakan ide-ide produk dan lain-lain, tentu saja tindakan itu jangan berlebihan.

d. Pengawasan Kegiatan Produksi

Fungsi manajemen produksi terakhir ialah kegiatan produksi. Seperti diketahui rencana-rencana merupakan standar untuk pengawasan, organisasi produksi berfungsi sebagai wadah pelaksanaan tugas, pengarahan merupakan tahap memulai kegiatan, dengan demikian pengawasan sebagai pengatur agar kegiatan-kegiatan produksi sesuai dengan apa yang direncanakan.

Fungsi pengawasan kegiatan produksi dapat dibagi dalam :

- a. Supervisi-supervisi yang menjamin agar kegiatan dilakukan dengan baik.
- b. Perbandingan berusaha mengetahui apakah hasil kerja sesuai dengan yang dikehendaki.
- c. Koreksi berusaha untuk menghilangkan kesulitan-kesulitan atau penyimpangan-penyimpangan baik pekerjaan maupun merubah rencana yang dipandang kurang baik.

Sedangkan manajemen adalah kegiatan atau usaha untuk mencapai tujuan dengan mengkoordinir kegiatan orang lain. Oleh karena itu umumnya kegiatan untuk meningkatkan kegunaan suatu produk barang atau jasa tidak dapat dilakukan sendiri, tetapi dilakukan bersama dengan orang lain, maka dari itu digutuhkan manajemen.

Adapun kegiatan pengendalian yang perlu dilaksanakan di dalam berproduksi adalah :

- a. Agar proses produksi berjalan dengan baik maka perlu pengendalian yang cukup baik pula.
- b. Pengendalian bahan baku

Bahan baku merupakan faktor yang sangat penting bagi perusahaan. Tanpa bahan baku maka processing perusahaan akan mengalami kemacetan. Oleh karena itu masalah-masalah bahan baku akan selalu ada selama perusahaan tersebut masih berproduksi/beroperasi.

- c. Pengendalian tenaga kerja

Di dalam kegiatan produksi, tenaga kerja merupakan faktor yang tidak boleh diabaikan. Tenaga kerja secara langsung memproses produk, dengan demikian sedikit banyak akan berpengaruh pada produk akhir. Dengan perencanaan, pengkoordinasian yang tepat maka proses produksi akan berjalan dengan baik serta mempunyai kualitas yang diharapkan.

d. Pengendalian biaya produksi

Masalah biaya produksi perlu mendapatkan perhatian yang serius pula. Apabila tidak ada pengendalian biaya produksi maka akan terjadi pemborosan sehingga harga pokok produksi akan semakin tinggi.

5. Ruang Lingkup Manajemen Produksi

Manajemen produksi mencakup kegiatan-kegiatan yang cukup luas yang menyangkut bermacam-macam keputusan, baik keputusan jangka pendek maupun keputusan jangka panjang mengenai rancangan daripada sistem produksi dan rancangan operasi serta sistem pengawasan.³⁾

Ruang lingkup manajemen produksi yang mencakup kegiatan-kegiatan yang menyangkut keputusan rancangan operasi dan sistem pengawasan meliputi

- a) Pengawasan terhadap persediaan dan produksi
- b) Pemeliharaan / rekabilitasi daripada sistem
- c) Pengawasan mutu
- d) Pengawasan buruh dan,
- e) Pengawasan biaya dan perbaikan

³⁾ Sofyan Assauri, Manajemen Produksi, Jakarta, 1981, halaman 9.

B. Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dapat dibuat hipotesis sebagai berikut :

“Diduga bahwa penyimpangan terhadap mutu kayu lapis yang terjadi pada proses produksi kayu lapis pada perusahaan PT Kalhold Utama Plywood Industries dapat diterima apabila tidak sejauh standard yang telah ditentukan”.

C. Definisi Konseptual

Dalam penelitian ini diberi judul “Analisis Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries Samarinda”. Untuk membatasi jangkauan penelitian penulis perlu mengemukakan konsepsi teoritis sebagai kerangka penelitian ini, adapun konsep-konsep yang mendasari judul tersebut adalah sebagai berikut : pengendalian kualitas suatu aktifitas agar didapat hasil barang jadi yang kualitasnya sesuai dengan standard yang ditentukan atau merupakan sistem pengawasan atau pemeriksaan dari bahan baku, barang dalam proses (barang setengah jadi) maupun barang jadi.

Selanjutnya dikatakan bahwa kualitas disini meliputi segala hal, yang bergantung pada tujuan penggunaannya akan sifat-sifat dari produk tersebut, antara lain fungsi kekuatan, bentuk diskusi, model, warna dan pengerjaan tahap

akhir dalam proses produksi, untuk mencapai dan memelihara kualitas produk (Speringel dan Langsburg, 1998) yang dikutip dari Prawira Admadja (1976).⁴⁾

⁴⁾ Prawira Admadja R, Beberapa Pokok dari Pelaksanaan Control dari Strategi Kontrol pada Suatu Perusahaan, Bandung, 1976, halaman 10.

BAB III

METODE PENDEKATAN

A. Definisi Operasional

Dalam Penulisan ini akan diberikan suatu rumusan atau definisi operasional mengenai indikator yang digunakan sebagai pengukuran variabel yang diteliti.

PT. Kalhold Utama Plywood Industries adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri kayu yang bahan bakunya adalah log untuk diproses menjadi kayu lapis.

Kayu lapis adalah papan lebar yang terdiri dari lapisan finir yang jumlahnya ganjil dipasang dengan arah serat tengah lurus satu sama lainnya, direkat menjadi satu pada tekanan dan suhu tinggi.⁵⁾

Dengan cara penanganan seperti ini, maka dapat dilaksanakan suatu efisiensi penggunaan kayu, untuk finir yang dekoratifnya dapat diletakkan di luar, sedangkan di bagian dalam dipergunakan finir dengan kayu yang dekoratifnya lebih rendah. Banyak lapisan finir tergantung pada tujuan penggunaan, jumlah lapisan umumnya 3, 5, 7, 9 lapis dengan tebal 2,50 sampai 28,40 milimeter.

⁵⁾ Kamil. Usaha Meningkatkan Kualitas Kayu Lapis di Indonesia, Jakarta, 1977, halaman 25.

B. Perincian Data yang Diperlukan

Di dalam penulisan ini diperlukan data yang akan dianalisis yang berasal dari perusahaan kayu lapis Kalhold Utama Plywood Industries. Adapun data yang diperlukan untuk penulisan makalah ini adalah sebagai berikut :

1. Data Produksi kayu lapis PT. Kalhold Utama Plywood Industries.
2. Pengendalian kualitas proses produksi kayu lapis PT. Kalhold Utama Plywood Industries
3. Standard ketebalan kayu lapis
4. Data-data lain yang menunjang masalah pengendalian kualitas pada perusahaan kayu lapis

C. Jangkauan Penelitian

Guna memperoleh data yang diperlukan dalam mendukung penelitian pada perusahaan kayu lapis PT. Kalhold Utama Plywood Industries yang berlokasi di daerah Mangku Jenang Samarinda Seberang, yang menitik beratkan pada masalah pengendalian kualitas kayu lapis.

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun data yang diperlukan dalam penulisan makalah ini terdiri dari :

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian dengan cara :

- a. Mengadakan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti.
- b. Mengadakan wawancara langsung pada pimpinan perusahaan tersebut

2. Data Sekunder

Yaitu memperoleh teori dan informasi, yang erat hubungannya dengan penelitian yang sedang dilaksanakan, data ini berasal dari

- a. Literatur mengenai manajemen produksi
- b. Literatur lainnya yang relatif dengan penelitian yang dilakukan.

E. Alat Analisis dan Pengujian Hipotesis

Untuk menganalisa masalah pengendalian kualitas kayu lapis pada PT Kalhold Plywood Industries agar tidak terjadi penyimpangan-penyimpangan maka penulis akan menggunakan sistem kartu X dan R.

Kartu X merupakan kartu pengawasan dan kartu R merupakan alat yang dapat membantu untuk mencari sebab-sebab penyimpangan-penyimpangan atau ketidakwajaran dari suatu data yang diperoleh dari hasil produksi.

Untuk menganalisa kebenaran dari hipotesa yang telah dikemukakan maka digunakan sistem kartu X dan R. Kartu pengawas X dan R ini digunakan untuk mengetahui distribusi ketebalan sesudah proses pengampelasan. X adalah nilai rata-rata penyimpangan dari ukuran standar, dalam hal ini adalah penyimpangan ukuran standar ketebalan R adalah selisih nilai yang terbesar dan terkecil. Selanjutnya dihitung rata-rata keseluruhan (X) yang merupakan garis pusat pengawasan dan nilai rata-rata sebaran (R).

Adapun rumus untuk menentukan kartu pengawasan X dan R sebagai berikut⁶⁾ :

Kartu pengawasan X

Garis pusat (X)	: $X = \sum c_i / K$
Batas Atas Pengendalian (BAP)	: $X + 3$
Batas Bawah Pengendalian (BBP)	: $X - 3$
Garis Pusat (R)	: $R = R1 / K$

⁶⁾ Schrai – Rad .M, Quality Control, Faculty of Forestry Mulawarman Univercity Samarinda, 1986, halaman 56.

Garis Atas Pengendalian (BAP) : $D4 + K$

Garis Bawah Pengendalian (BBP) : $D3 - R$

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata semua sampel yang diukur

R = Selisih antara pengukuran yang terbesar dan yang terkecil

3 = Konstanta untuk kartu pengawasan \bar{X}

σ = simpangan baku

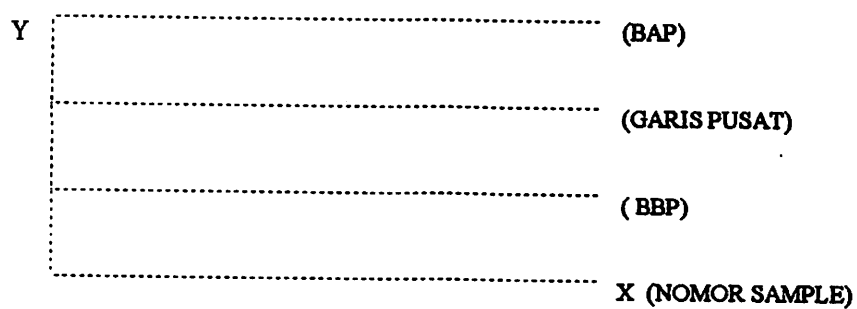
D4 = Konstanta untuk kartu pengawasan R

D3 = Konstanta untuk kartu pengawasan R

K = Jumlah sampel

\bar{X} = Rata-rata sampel

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :



Keterangan :

BAP = Batas Atas Pengendalian

BBP = Batas Bawah Penyimpangan

Sumbu datar (X) = Menyatakan nomor sampel dari nomor kesatu, kedua dan seterusnya

Sumbu tegak (Y) = Menyatakan karakteristik yang sedang diteliti.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Perusahaan

PT. Kalhold Utama Plywood Industries adalah salah satu anak perusahaan dari PT. Kalimanis Plywood Industries yang berlokasi di Muara Jawa perbatasan antara Kalimantan Timur dan Kalimantan Tengah dan di daerah pengolahan kayu lapis di Mangku Jenang Samarinda. Perusahaan tersebut berdiri pada tanggal 11 Januari 1980. Dulu mulanya bergerak pada bidang usaha pembelahan. Sejak 16 Februari 1985 PT. Kalhold Utama memproduksi pula kayu lapis dan kayu lapis dahan.

Selama perusahaan ini berdiri sampai sekarang, kontinuitas tetap dapat dipertahankan tanpa mengalami kevakuman, sehingga keuntungan sebagai tujuan perusahaan dapat diraih. Pimpinan perusahaan juga dapat menjaga kualitas produk, menepati waktu dalam memenuhi permintaan konsumen serta menghasilkan bimbingan dan pergerakan dalam menggunakan produk. Dalam hal ini juga pimpinan tidak pernah melalaikan kewajibannya untuk mensejahterakan para karyawannya. Menurut para karyawan, kesejahteraan yang diberikan perusahaan sampai dengan sekarang masih dapat dirasakan dengan adanya peningkatan pendapatan dari tahun ke tahun. Bahkan perusahaan juga menjamin kesejahteraan karyawan dan keluarganya antara lain dapat dirasakan

oleh keluarga karyawan yang sakit atau melahirkan dianjurkan untuk berobat ke dokter atau rumah sakit yang ditunjuk oleh perusahaan.

B. Struktur Organisasi

PT. Kalhold Utama Plywood Industries merupakan perseroan terbatas yang di dalam tubuh organisasinya terdiri dari divisi-divisi satu dengan lainnya dipimpin oleh seorang Kepala Bagian. Kepala bagian dalam melaksanakan tugasnya sehari-harinya dibantu oleh seorang Kepala seksi yang membawahi beberapa bagian secara langsung menangani operasi perusahaan.

Berikut dilampirkan struktur organisasi PT. Kalhold Utama Plywood Industri :

C. Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi

Secara umum kayu lapis adalah menjadi tanggung jawab seluruh aparat yang berada dalam industri kayu lapis tersebut. Tetapi pada umumnya industri kayu lapis memiliki sebuah departemen yang tugasnya hanya melakukan pengawasan terhadap kualitas. Dan departemen tersebut dinamakan quality control. Pengawasan kualitas dilakukan mulai pemotongan log sampai ke produk akhir dalam hal ini adalah kayu lapis. Dalam hal ini akan diberikan suatu metode pengambilan data dan standard untuk bagian Quality Control pada pembuatan kayu lapis. Dalam melakukan kegiatan kerjanya bagian Quality Control selalu berhubungan dengan operator, mandor pengawas, kepala shift atau teknisi yang menangani dimana dia bekerja, biasa sering timbul ketidakserasian antara bagian produksi dengan bagian Quality Control. Untuk mengatasi hal tersebut komitmen perusahaan sangat diperlukan untuk menghindari ketidaksesuaian yang bakal timbul. Dan perlu diingat pula cara penyampaian setiap anggota Quality Control dalam mengurus kesalahan yang terjadi hendaknya bersifat musyawarah.

Adapun proses pembuatan kayu lapis tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pemotongan Log

Pada saat melakukan pemotongan log menjadi blok yang perlu diperhatikan adalah :

- a. Pemilihan log yang akan digunakan untuk fase, back core, ceter core dalam hal pemilihan harus diperhatikan dan diperhitungkan juga rekafari

log tersebut supaya kualitas yang dihasilkan tidak menghasilkan pemborosan pemakaian kayu.

b. Standard Ukuran Tebal

No.	Ukuran Kayu	Dipotong	Toleransi
1.	8	102	+ 2 - 2
2.	7	90	+ 2 - 2
3.	6	78	+ 2 - 2
4.	4	52	+ 2 - 2
5.	3	40	+ 2 - 2

2. Pengupasan Veneer

Pada bagian pengupasan veneer banyak hal yang harus diperhatikan bagian Quality Control karena kualitas kayu lapis nantinya akan tergantung dari kualitas veneer yang dihasilkan maka harus diperhatikan sungguh-sungguh.

a. Log charger

Yang harus diperhatikan disini adalah memeriksa kebersihan blok serta pengawasan jenis kayu diusahakan agar jenis kayu yang akan diproduksi mesin rotasi lajke memiliki keragaman dalam hal berat jenis kayu, jangan sampai jenis kayu dengan berat jenis di atas 1 dicampur dengan berat jenis 0,4.

b. Mesin Pengupasan Veneer

Ketentuan hasil pengupasan sebagai berikut :

- 1). Veneer yang dihasilkan harus halus, jika ada bagian yang kasar harus diperiksa apakah disebabkan oleh hal yang bersifat teknis atau jenis kayunya yang memiliki sifat yang kasar.
- 2). Ketebalan, panjang, lebar harus masih berada dalam batas standard yang ditentukan.
- 3). Pengambilan data untuk ketebalan veneer dilakukan pada 3 titik sejajar arah serat kayu dan diberi kode titik kiri, tengah, kanan, sedang untuk panjang atau lebar diambil 1 kali saja.
- 4). Perlu diperhatikan kualitas veneer yang dihasilkan harus memenuhi kriteria yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
- 5). Biasanya random core keras dipisahkan atau diperhatikan sesuai dengan jenis kayu menurut kadar air.

3. Pengeringan Veneer

Proses selanjutnya adalah pengeringan veneer di roller dryer dan control dryer. Pada bagian ini data yang diambil adalah data kadar air, panjang, lebar veneer juga kondisi mesin yang mempengaruhi pengeringan yang telah ditentukan.

Ketentuan mengenai pengendalian proses pengeringan adalah sebagai berikut :

- a. Kadar air, panjang, lebar mesin harus dalam toleransi yang ditentukan sebagai berikut :

“Untuk jenis perekatan urea formaldehyde”

<u>Jenis Veneer</u>	<u>Kadar air normal</u>
- Face/bank	8 – 12 %
- Core	8 – 12 %
- Caser core	6 – 10 %

“Untuk jenis melamine formaldehyde”

<u>Jenis Veneer</u>	<u>Kadar air normal</u>
- Face/bank	8 – 10 %
- Core	6 – 10 %
- Caser core	6 – 10 %

“Toleransi untuk panjang dan lebar”

<u>Ukuran potongan veneer</u>	<u>Toleransi</u>
- 100 inchi	+ 0,50 inchi – 0,50 inchi
- 80 inchi	+ 0,50 inchi – 0,50 inchi
- 76 inchi	+ 0,50 inchi – 0,50 inchi
- 50 inchi	+ 0,25 inchi – 0,25 inchi
- 38 inchi	+ 0,25 inchi – 0,25 inchi

- b. Pengambilan data MC dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dan diambil pada 4 atau 5 titik untuk tiap lembar veneer, jika veneer itu berbentuk random (acak) data diambil pada satu titik saja untuk setiap lembar.
- c. Karena kadar air, ditentukan oleh kondisi mesin maka harus juga dipilih waktu pengeringan, temperatur dan jenis kayunya. Hal ini adalah

memudahkan pengendalian kualitas jika terjadi data yang diambil diluar dari batas control.

4. Perbaikan Veneer dan Setting

Veneer kering yang dihasilkan tentu saja tidak semua dapat digunakan langsung untuk memproduksi kayu lapis. Dalam hal veneer demikian haruslah diadakan perbaikan seperlunya veneer dapat direkat. Kegiatan perbaikan ini ada beberapa bagian yang disesuaikan dengan veneer yang akan diperlukan atau dikerjakan.

- a. Untuk bagian yang pengerjaan veneer face dan veneer back hal yang perlu mendapat perhatian adalah perbaikan terhadap veneer yang pecah, lobang dan sebagainya, pada umumnya bagian quality control tidak mengambil data di bagian ini dan kebanyakan yang dilakukan adalah memperbaiki cara-cara perbaikannya yang tidak sesuai, namun tidak menutup kemungkinan untuk melakukan pengambilan data ketebalan veneer karena setelah dikeringkan tentulah veneer akan berubah ketebalannya.
- b. Sedangkan dibagian yang mengerjakan bagian ini biasanya dilengkapi dengan mesin core compressor dan data yang diambil dapat meliputi ketebalan core, panjang dan lebar bila diperlukan kadar air juga dapat menjadi catatan tambahan jika dibagian pengupasan distribusi ketebalan veneer cukup baik tidak tertutup kemungkinan setelah veneer dikeringkan ketebalannya tidak sama mengingat kadar penyusutan kayu yang sangat bervariasi.

Berikut akan dapat diketahui toleransi ketebalan, panjang dan lebar

<u>Ketebalan veneer yang diproduksi</u>	<u>Toleransi</u>
1,00 – 1,50 mm	+ 0,50 inchi – 0,50 inchi
1,50 – 2,50 mm	+ 0,10 inchi – 0,10 inchi
2,50 – tak terhingga	+ 0,50 inchi – 0,15 inchi

<u>Ketebalan veneer yang diproduksi</u>	<u>Toleransi</u>
99,5 inchi	+ 0,50 inchi – 0,50 inchi
87,5 inchi	+ 0,10 inchi – 0,10 inchi
75,5 inchi	+ 0,50 inchi – 0,15 inchi

5. Proses Perekatan

Ada empat kegiatan kerja yang termasuk di bagian ini adalah glue mixer, glue spider, colpress, dan hat pres. Pada umumnya pada bagian ini data yang diambil yaitu data yang langsung dapat digunakan untuk mengambil keputusan karena telah ada toleransi yang ditentukan pada setiap bagian pengelola data dapat saja diambil jika dirasa perlu misalkan untuk maksud-maksud yang berkaitan dengan perbaikan alat kerja atau pembuatan toleransi baru dan sebagainya.

a. Glue mixer

Pada bagian ini yang perlu diamati adalah glue formula, viscositi resio dan glue, pH dan pat live semuanya ini biasanya dilakukan oleh bagian quality control (laboratorium). Standar yang digunakan untuk plywood atau produk yang diperdagangkan dan diproduksi di dalam negeri adalah

SII dengan nomor SII-0276-80 untuk UF resin, SII.1258-25 untuk resin melamine formaldehide, SIL0778-83.

b. Glue spreader

Data yang perlu diambil adalah data berat lebar glue dilakukan minimal 2 jam sekali untuk setiap glue spreader dan jika terjadi penggantian bahan harus dilakukan penimbangan ulang dan sampai dimasukkan dalam 3 bagian pada glue mesin spreader deteksi kiri, tengah dan kanan.

c. Cold press

Pencatatan data adalah melalui perekaman pada meter penunjuk, waktu pressing, waktu tunggu sebelum bahan masuk mesin hat press dan jika diperlukan dapat diambil data beberapa kayu lapis basah yang cacat disebabkan oleh pekerja di bagian glue spreader, hal ini dipandang penting jika ingin mengetahui tingkat keterampilan pekerja. Jika terdapat kayu lapis yang cacat sebelum masuk mesin hat press masih dapat diperbaiki terlebih dahulu.

d. Hat press

Pengambilan data dilakukan pada waktu kempa, tekanan pada meter penunjuk, temperatur, tekanan uap, kelembaban kayu lapis setelah keluar mesin hat press, chaking ketebalan diperlukan untuk memadukan tekanan unit supaya kayu lapis tidak tebal tipis meskipun menggunakan berbagai jenis kayu.

6. Finishing

Pada bagian ini pengambilan data dilakukan terhadap ketebalan kayu lapis sebelum dan sesudah sander, panjang dan lebar waktu pemotongan, data hasil pemotongan dan ketebalan setelah sander disajikan dalam bentuk grafik. Sedangkan untuk pengendalian di lapangan dapat menggunakan toleransi berdasarkan standard yang digunakan untuk pendempulan pada prinsipnya harus mengikuti order yang ada jangan sampai terjadi kesalahan dempul jenis tak tercampur dengan jenis dempul biasa juga cara melakukan pendempulan harus benar dan caranya sesuai.

7. Selection

Bagian ini melakukan seleksi terhadap kayu lapis berdasarkan grade sesuai dengan order. Pengambilan data meliputi data karakteristik tegak dan prosentase dari masing-masing grade dapat pula ditampilkan dalam bentuk grafik. Sedangkan standard kayu lapis menurut beberapa negara.

D. Klasifikasi Kayu Lapis

Kayu lapis berdasarkan perekatnya dibagi 2 kategori yaitu : kayu lapis exterior dan kayu lapis interior. Kayu lapis exterior adalah kayu lapis yang tidak tahan cuaca dingin, tanah, mikro organisme dan air mendidih. Kayu lapis ini terbagi menjadi exterior I, yang tahan cuaca dalam waktu relatif lama, dan exterior II yang hanya tahan dalam waktu relatif pendek, atau beberapa tahun dan pelekats yang dilakukan umumnya Melamine Formaldehide. Kayu lapis

interior adalah kayu lapis yang tahan dan kuat di dalam ruangan yang kering, dan memiliki ketahanan yang terbatas terhadap air. Kayu lapis ini dikategorikan dalam 2 macam yaitu : tahan dalam kelembaban tinggi atau tahan air yang disebut dengan interior I, dan yang hanya tahan terhadap keadaan kering atau kelembaban rendah yang diklasifikasikan interior II, perekat yang digunakan Urea Formaldehyde.

E. Standar Ketebalan Kayu Lapis

Dalam menentukan suatu produk diperlukan suatu standard. Setiap negara atau konsumen mempunyai standard mutu tertentu. Oleh karena itu standard bersifat relatif, seperti halnya syarat-syarat dalam penentuan mutu dari produk tertentu. Sulit untuk menentukan standard, tetapi sering mengalami kesukaran untuk merealisasikan standard tersebut secara sempurna. Karena kerapatan yang absolut hampir tak dapat dicapai dalam praktek. Oleh karena itu standard kualitas harus bersifat luwes, maksudnya harus ada batas minimal atau toleransinya yang masih diperbolehkan, dengan tanpa merubah bentuk produk yang akan dihasilkan. Toleransi ini sangat erat hubungannya dengan biaya produksi, makin tepat atau makin kecil toleransi maka biaya produksi makin tinggi karena proses pembuatannya memerlukan ketelitian yang maksimal. Variabel-variabel yang lain tidak dapat dipisahkan dalam suatu proses produksi antara lain meliputi : bahan mentah yang tidak homogen dan peralatan yang kurang sempurna. Seluruh variabel tidak mungkin dihindarkan tanpa mengubah

material, peralatan atau metode yang digunakan, agar memenuhi standard dan kualitas serta sesuai keinginan konsumen.

Kooru Ishikawa mengatakan dalam bukunya pengendalian mutu terpadu bukan kendali mutu dilakukan dengan tujuan mewujudkan mutu yang sesuai dengan syarat-syarat yang dituntut oleh konsumen.⁷⁾

Jadi untuk kayu lapis agar laku di pasaran, minimal harus memenuhi syarat-syarat yang telah ditentukan atau yang dituntut oleh konsumen. Dengan demikian konsumen dapat pula menentukan dan memilih standard, dengan keputusan untuk membeli atau tidak. Oleh karena itu standard sangat penting untuk dipahami.

Ada 2 standard kayu lapis yang digunakan yaitu kayu lapis yang dibuat dari kayu yang berasal dari hutan dalam negeri sendiri atau dari luar negeri.

Persyaratan Umum

Alat bantu ukur ini adalah meteran untuk pengukuran panjang, lebar dan selisih diagonal, oven dan timbangan atau master meter untuk pengukur kadar air, micrometer acak dial camper untuk pengukur ketebalan.

Batasan

Spesifikasi ini hanya digunakan untuk kayu lapis mentah yang dibuat dari jenis kayu dari luar negeri.

⁷⁾ Kooro Ishikawa, Pengendalian Mutu Terpadu, Remaja Rasda Karya, Bandung, 1990, halaman 52.

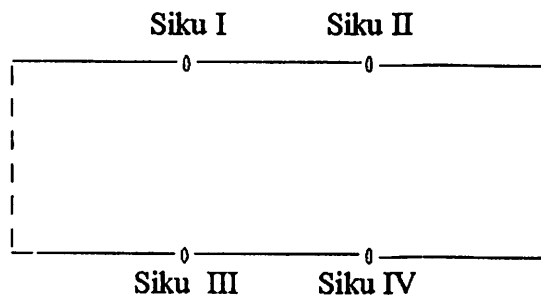
BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan produksi kayu lapis diambil contoh berdasarkan pendahuluan terhadap produksi kayu lapis pada pertengahan bulan Juni 1999. Dari contoh-contoh tersebut diadakan pengamatan sebagai bahan analisis selanjutnya.

Adapun teknik pengambilan sample dilakukan sebagai berikut :

Tempat pengukuran pada kayu lapis sebanyak 4 titik seperti terlihat pada gambar berikut :



* Kayu lapis berukuran
11,5 mm

Bagian dari lembaran kayu lapis yang di luar ketebalannya.

Tabel Peta Kendali X.R

Sub Grup No.	Thickness :					
	Siku I	Siku II	Siku III	Siku IV	X	R
1	12,25	11,69	11,69	12,15	11,93	0,60
2	16,66	11,88	12,26	12,04	11,96	0,60
3	12,07	11,63	12,03	11,74	11,86	0,44
4	11,99	11,68	11,99	11,84	11,95	0,15
5	11,86	12,00	11,68	12,00	11,88	0,32
6	11,81	11,76	11,95	12,00	11,88	0,24
7	12,10	11,83	12,10	11,86	11,97	0,27
8	11,84	12,07	12,10	12,09	12,02	0,26
9	11,85	12,05	12,03	11,71	11,91	0,34
10	12,09	12,07	11,81	12,17	12,03	0,36
11	11,72	11,76	11,93	11,81	11,80	0,21
12	11,74	12,00	11,81	12,07	11,90	0,33
13	11,65	11,92	11,87	11,79	11,80	0,27
14	11,79	11,83	11,99	11,70	11,77	0,38
15	11,61	11,75	11,81	11,86	11,75	0,25
16	11,87	12,15	12,13	11,85	12,00	0,30
17	11,85	12,05	11,91	12,03	11,96	0,20
18	12,12	11,90	11,94	12,03	11,99	0,22
19	11,96	11,82	11,75	11,71	11,81	0,25
20	11,02	11,79	11,98	11,96	11,98	0,24
21	11,51	11,78	11,88	11,75	11,73	0,37
22	11,94	11,63	11,74	11,74	11,76	0,31
23	11,99	11,67	11,90	11,71	11,89	0,28
24	11,60	11,80	11,81	11,68	11,72	0,21
25	11,82	12,02	11,83	11,65	11,83	0,37
26	11,85	12,12	11,81	11,76	11,88	0,36
27	11,98	11,82	12,05	12,07	11,98	0,25
28	12,10	11,95	11,09	11,89	12,00	0,21
29	12,07	12,05	11,88	11,78	11,94	0,29
30	11,97	12,21	12,13	11,86	12,01	0,27
31	11,62	11,92	11,75	11,67	11,74	0,30
32	12,17	12,15	11,99	11,96	12,60	0,21

33	11,98	11,97	11,66	11,53	11,78	0,45
34	11,94	11,68	11,75	11,95	11,83	0,26
35	11,97	11,65	11,96	11,83	11,85	0,32
36	12,03	11,82	11,97	11,99	11,95	0,21
37	12,01	12,02	11,86	12,07	11,99	0,21
38	11,81	11,80	11,99	12,00	11,90	0,20
39	11,72	11,80	11,88	11,99	11,84	0,27
40	12,00	11,88	12,13	12,12	12,03	0,25
41	11,65	11,67	11,86	11,66	11,71	0,21
42	11,96	12,02	11,80	11,73	11,87	0,29
43	11,83	12,05	11,86	11,79	11,88	0,26
44	11,83	11,75	11,80	11,62	11,75	0,21
45	11,99	11,98	11,97	11,75	11,92	0,24
46	12,05	12,03	11,96	11,78	11,95	0,27
47	11,77	11,87	11,74	11,69	11,76	0,18
48	11,59	11,72	11,80	11,77	11,72	0,21
49	11,97	11,87	11,98	11,68	11,87	0,30
50	11,79	11,87	11,87	12,10	11,91	0,31

Di bawah ini adalah langkah untuk membuat peta kendali X.R

1. Mengumpulkan data penulis mengamati sebagian lembar kayu lapis dengan ketebalan 11,5 mm harus diambil dari data sekarang dari perusahaan kayu lapis.
2. Memasukkan data ke dalam subgrup ini sesuai dengan pengukuran per panel.
Data tersebut dibagi kedalam subgrup dengan kondisi-kondisi sebagai berikut :
 - a. Data didapat dengan kondisi yang sama harus membentuk satu subgrup.
 - b. Sebuah subgrup tidak boleh memasukkan data dari panel yang lain
3. Mencatat data pada lembaran data. Lembaran data harus didesain sehingga memudahkan untuk menghitung nilai X dan R. Tabel 1 memberikan data ketebalan kayu lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries.

4. Mencari nilai rata-rata \bar{x} digunakan rumus sebagai berikut : Hitung nilai rata-rata \bar{x} dengan 2 desimal lebih banyak dari nilai pengukuran asal :

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Untuk data dalam subgrup no 1 dikerjakan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{12,25 + 11,69 + 11,69 + 12,15}{4} \\ &= \frac{47,88}{4} = 11,97 \end{aligned}$$

dan untuk no 2 :

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{16,66 + 11,88 + 12,26 + 12,04}{4} \\ &= \frac{52,84}{4} = 13,21 \end{aligned}$$

dan seterusnya.

5. Mencari kisaran R digunakan rumus sebagai berikut untuk menghitung kisaran R untuk setiap subgrup :

$R = x_{\text{max}} - x_{\text{min}}$ (nilai terbesar) - (nilai terkecil) untuk subgrup No. 1 dan 2 dalam tabel R dikerjakan sebagai berikut :

$$1. R = 12,25 - 11,69 = 0,56$$

$$2. R = 16,66 - 11,88 = 4,78$$

dan seterusnya.

6. Mencari \bar{X} rata-rata keseluruhan, \bar{X} total nilai rata-rata \bar{X} untuk setiap subgrup dan dibagi dengan jumlah subgrup K menjadi :

$$\bar{X} = \frac{11,93 + 11,96 + 11,86 + \dots + 11,91}{50}$$

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_K}{K}$$

$$= \frac{618,44}{50} = 12,37$$

Ukuran

- Tebal

Ketebalan	Tebal untuk pengukuran per 1 lembar	Tebal untuk pengukuran per 10 lembar
Dibawah 3mm	$\pm 5 \%$	$- 3 \%$
3 mm – 7 mm	$\pm 4 \%$	$- 2 \%$
7 mm – 20 mm	$\pm 3 \%$	
Diatas 20 mm	$\pm 2 \%$	

- Lebar

Toleransi lebar yang diperkenankan adalah $- 0, + 10$ mm

- Panjang

Toleransi panjang yang diperkenankan adalah $- 0, + 15$ mm

Standard Ukuran

Panjang	Lebar	Ketebalan
182 cm	91 cm	2.7, 3.0, 4.0, 5.5, 6.0, 9.0, 12.0, 15.0, 18.0, atau 21.0
191 cm	100 cm	2.7 atau 3.0
213 cm	91 cm	3.0, 4.0 atau 5.5
243 cm	122 cm	4.0 atau 5.5

- Siku

Selisih antara 2 diagonal maximum 2 milimeter

- Kadar Air

Kadar air yang diizinkan sebesar maximum 14 % dan minimum 8 %.

- Keadaan Veneer penyusun kayu lapis

Kayu lapis yang terdiri dari 3 lapis jumlah tebal veneer luar dan veneer sejajar arah seratnya tidak kurang dari 40 % dan tidak lebih dari 60 %.

Standar Ukuran Dimensi Veneer Kering

No	Ukuran kayu lapis lebar x panjang (feet)	Ukuran Veneer		
		Panjang (Inchi)		Selisih diagonal
		Minimum	Maksimum	Maksimum (cm)
1	4 x 8	125	250	3
2	4 x 7,5	125	234	3
3	4 x 7	125	219	2,5
4	4 x 6,5	125	204	2,5
5	4 x 6	125	188,5	2,5

Dari data-data tersebut terlihat bahwa produk kayu lapis yang dihasilkan sangat memperhatikan faktor kendali mutu. Semua ini dilakukan tidak lain untuk memenuhi keinginan pasar atau konsumen, menghasilkan produk yang bernilai mutu baik dan lain-lain. A.V. Feigenbaum dalam bukunya Kendali Mutu Terpadu mengatakan kendali mutu terpadu adalah suatu sistem yang efektif

untuk memadukan pengembangan mutu, pemeliharaan mutu dan upaya perbaikan mutu berbagai kelompok dalam sebuah organisasi. ⁸⁾

Semua itu dapat dilakukan apabila dalam melaksanakannya perusahaan harus menggunakan manajemen mutu terpadu. Drs. Amin Widjaya Tunggal AK, MBA dalam bukunya Manajemen Mutu Terpadu bahwa manajemen mutu mempelajari setiap area dari manajemen operasi dari perencanaan inti produk dan fasilitas sampai penjadwalan dan komentar hasil. ⁹⁾

7. Menghitung nilai rata-rata kisaran total R untuk semua grup dan dibagi dengan jumlah subgrup tadi.

$$R = \frac{R1 + R2 + R3 + \dots \dots \dots RK}{K}$$

Menghitung nilai rata-rata R kedua diatas yang pada R. R untuk data dalam tabel dikerjakan sebagai berikut :

$$R = \frac{0,15 + 0,18 + 0,20 + \dots \dots \dots 0,60}{50}$$

$$= \frac{14,52}{50} = 0,29$$

8. Menghitung garis batas kendali menggunakan rumus berikut untuk peta kendali x dan R. Koefisien A2, D4, D3 dan seterusnya ditunjukkan dalam tabel .

⁸⁾ A. V. Feigenbaum, Kendali Mutu Terpadu, Erlangga, 1989. Halaman 5.

⁹⁾ Drs. Anum Widjaya Tunggal AK, MBA. Manajemen Mutu Terpadu. Rineka Cipta, 1994, Halaman 1.

n	A2	D4	D3
1	1,880	3,267	-
2	1,023	2,575	:
3	0,729	2,282	:
4	0,577	2,115	>
5	0,483	2,004	:
6	0,419	1,924	-

Peta kendali x :

Garis pusat CL = x

Batas kendali atas UCL = x + A2 R ;

Batas kendali bawah UCL = x - A2 R ;

Peta kendali R :

Garis pusat CL = R

Batas kendali atas UCL = D 4 R ;

Batas kendali bawah UCL = D 3 R ;

Untuk data pada tabel, dilakukan sebagai berikut :

Peta kendali x CL = x 11,88

UCL = x + A2 R

= 11,88 + 0,729 x 028

= 11,88 + 0,204

= 12,084

$$\begin{aligned}
 \text{UCL} &= \bar{x} - A_2 R \\
 &= 11,88 - 0,729 \times 0,28 \\
 &= 11,88 - 0,204 \\
 &= 11,676
 \end{aligned}$$

$$\text{Peta kendali R CL} = R = 0,28$$

$$\begin{aligned}
 \text{UCL} &= D_4 R \\
 &= 2,282 \times 0,28 \\
 &= 0,64
 \end{aligned}$$

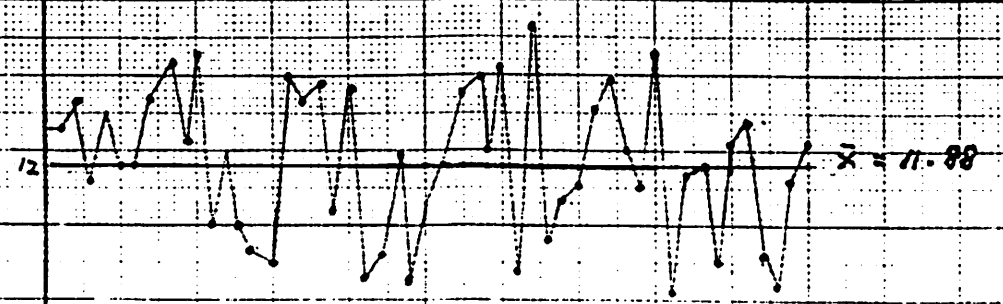
$$\text{UCL} = D_3 R \text{ (tidak ada)}$$

9. Menyusun peta kendali. Gambar garis kendali dan nilai numerik, garis pusat merupakan garis pada dan garis batas untuk menganalisis proses adalah garis putus-putus, sedang garis batas untuk pengendalian proses adalah garis titik.
10. Menggambar titik-titik X dan R untuk setiap subgrup pada garis vertikal yang sama. Menggambar nilai-nilai x dan R yang telah dihitung untuk setiap subgrup untuk nilai-nilai x digambar sebuah titik-titik (-) dan nilai untuk nilai R digunakan (x) lingkari semua titik yang keluar garis batas kendali untuk membedakan dan yang lain.
11. Menulis ke dalamnya informasi yang diperlukan pada sisi kiri peta kendali tulis x dan R dan pada kiri atas dari peta kendali x ditulis nilai n juga mengindikasikan sifat data.

$n=9$ $\sum CS = 12,08$

13

\bar{x}

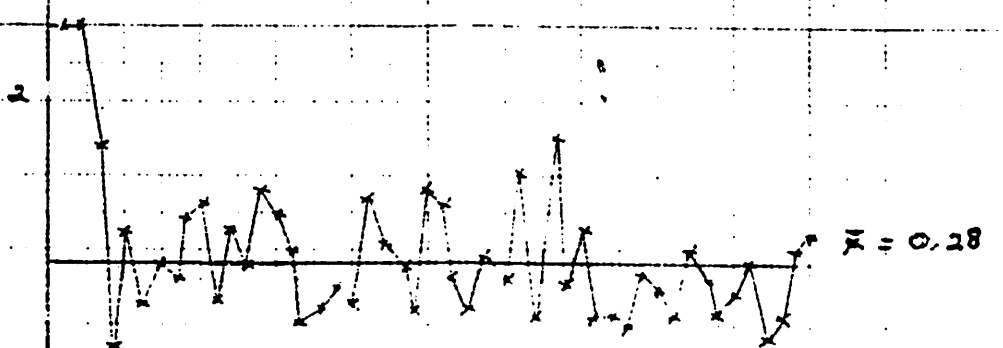


11 $\sum CS = 21,68$

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

Nomor subgrup

$\sum CS = 0,69$



0

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

Nomor subgrup

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data serta perhitungan mengenai pengendalian kualitas kayu lapis pada PT. Kalhold Utama Plywood Industries Samarinda, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. PT. Kalhold Utama Plywood Industries adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri kayu dan hasil produknya adalah kayu lapis.
2. Ada kecenderungan bahwa semakin berpengalaman para pelaksananya, maka penyimpangan yang terjadi pada produk juga semakin kecil, begitu juga sebaliknya semakin kurang berpengalaman, maka penyimpangan pada standard yang ditentukan semakin besar.
3. Tebal dan ukuran kayu lapis masih terkendali dan sesuai dengan standard yang ditentukan.
4. Penyimpangan yang terjadi pada proses kayu lapis pada perusahaan PT. Kalhold Utama Plywood Industries dapat di toleransi (pada batas ambang yang dapat ditoleransi).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan analisa yang disajikan didepan, maka diberi saran sebagai berikut :

1. Perlu diadakan penelitian lebih banyak tentang pengendalian kualitas kayu lapis. Disamping itu guna peningkatan kualitas dari kayu lapis yang dihasilkan, perlu juga dilakukan penelitian parameter lainnya.
2. Perlu diadakan pengendalian dan peningkatan kualitas yang lebih baik pada proses produksi, untuk menghindarkan standard yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Drs. Sofyan Assauri, Manajemen Produksi, Lembaga Produksi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Edisi 3, Jakarta, 1980
2. Dikutip dari Prawtamidjaja. R, Beberapa Pokok dari Pelaksanaan Control dan Strategi Control pada Suatu Perusahaan, Bandung, 1976
3. Kamil, Usaha Meningkatkan Kualitas Kayu Lapis Indonesia, Jakarta, 1977
4. Schrai – Rad M, Diklat Quality Control Faculty of Forestry Mulawarman University, Samarinda, 1986
5. A.V. Feiginbaum, Kendali Mutu Terpadu, Erlangga, Jakarta, 1989
6. Drs. Amin Widjaja Tunggal, AK, MBA, Manajemen Mutu Terpadu, Rineka Cipta, Jakarta, 1992
7. Kaaru Ishikawa, Pengendalian Mutu Terpadu, Remaja Rasda Karya, Bandung, 1990
8. A.V. Felgenbaum, Kendali Mutu Terpadu, Erlangga, 1989
9. Drs. Amin Widjaya Tunggal AK. MBA, Manajemen Mutu Terpadu, Rineka Cipta, 1994