

SKRIPSI

**PENGENDALIAN MUTU KAYU LAPIS PADA INDUSTRI
KAYU LAPIS DI PT. SUMBER GRAHA SEJAHTERA LUWU
SULAWESI SELATAN**

Disusun dan diajukan oleh :

Mutmainnah Dwi Lestari

M111 14 512



**DEPARTEMEN KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2021

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENGENDALIAN MUTU KAYU LAPIS PADA INDUSTRI KAYU LAPIS DI PT. SUMBER GRAHA SEJAHTERA LUWU, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh
MUTMAINNAH DWI LESTARI

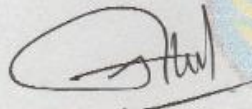
M111 14 512

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi kehutanan, Fakultas
Kehutanan, Universitas Hasanuddin
pada tanggal 18 Agustus 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

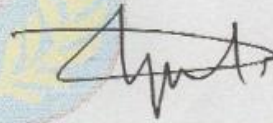
Menyetujui:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

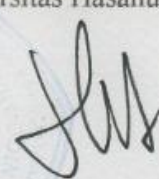



Dr. Suhasman, S.Hut., M.Si.
NIP. 19690402200003 1 001



Agussalim, S.Hut., M.Si.
NIP. 19830819201504 1 004

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

Dr. Forest. Muhammad Alif K.S, S.Hut., M.Si.
NIP. 19790831 200812 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mutmainnah Dwi Lestari
Nim : M111 14 512
Prodi : Kehutanan
Judul Skripsi : Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada Industri Kayu Lapis
di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu, Sulawesi Selatan
Fakultas : Kehutanan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa penulisan skripsi ini adalah penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari karya tulis saya sendiri, baik dari naskah laporan maupun data yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat data karya tulis orang lain saya tercantumkan sumber dengan jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan serta ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pencabutan gelar karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Hasanuddin Makassar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan kondisi sehat tanpa adanya paksaan dari siapapun.

Makassar, 19 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



Mutmainnah Dwi Lestari

ABSTRAK

Mutmainnah Dwi Lestari (M111 14 512) Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada Industri Kayu Lapis di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu, Sulawesi Selatan dibawah Bimbingan Suhasman dan Agussalim.

Produksi kayu lapis di PT. Sumber Graha Sejahtera pada tahun 2012 terus mengalami peningkatan hingga tahun 2017. Menjaga agar trend baik tetap bertahan, maka dilakukan evaluasi untuk menekan jumlah cacat yang dihasilkan. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis mutu penampilan pada produk kayu lapis. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu peta kontrol X dan R, peta kontrol P, peta kontrol C dan diagram pareto. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, walaupun hasil data yang diperoleh berada dalam standar yang ditetapkan, akan tetapi pengendalian mutu yang terjadi pada proses belum cukup baik sebab beberapa peta kontrol menunjukkan grafik yang tidak terkendali atau berada diluar dari batas kontrol, serta cacat penampilan yang paling utama terjadi adalah cacat pecah terbuka.

Kata kunci: Cacat penampilan; Kayu lapis; Pengendalian mutu; Peta kontrol;

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT untuk segala berkah, rahmat, lindungan dan tuntunan-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul **“Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada Industri Kayu Lapis di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu, Sulawesi Selatan”** dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Dalam melaksanakan seluruh kegiatan penelitian ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan, pelajaran, petunjuk serta bantuan yang sangat bermanfaat bagi penulis di dalam menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh dalam realita kehidupan bermasyarakat nantinya. Karenanya, pada kesempatan ini penulis dengan tulus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Dr. Suhasman, S.Hut., M.Si** dan Bapak **Agussalim, S.Hut., M.Si** selaku pembimbing yang dengan sabar telah mencurahkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu **Makkarennu, S. Hut., M.Si., Ph.D** dan Ibu **Andi Vika Faradiba Muin, S.Hut., M.Hut** selaku dosen penguji yang telah memberikan bantuan, saran dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Kehutanan Bapak **Dr. Forest. Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si.** dan Sekretaris Jurusan Ibu **Siti Halimah Larekeng, S.P., M.P.** dan **Bapak/Ibu Dosen dan seluruh staf Administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin** atas ilmu yang diberikan serta bimbingan dalam mengurus administrasi selama berada di Kampus Universitas Hasanuddin.
4. Keluarga besar **Sylva Indonesia (PC.) Universitas Hasanuddin, Ikatan Keluarga Mahasiswa Pare-Pare**, yang telah memberi dan menyediakan tempat belajar untuk penulis.

5. Teman-teman “**Halona**” **Nurfadhilla M, Nur Indah Jasmin, Rahmadani, Afni Arfiah Ramli, Sitti Hardianti Suaib, Siti Melinda Pristiyanti Putri, Putri Khaerunnisa, Nurhikmah Usbar.**
6. Teman-teman yang telah membantu penelitian penulis **Ade Rahmatul Fitrah, S.Hut, Andi Rismayanti, S.Hut, Ulfa Fauzi Meisya, S.Hut** serta teman-teman angkatan “2014” (AKAR 14), terima kasih atas doa, motivasi dan kebersamaan selama menjadi mahasiswa Fakultas Kehutanan.
7. Teman-teman dan senior di Laboratorium Teknologi Hasil Kayu
Akhirnya kebahagiaan ini kupersembahkan kepada Ayahanda tercinta **Alm. Tsamratuddin** dan Ibunda tercinta **Fatimah, S.Pd** serta Saudara-saudariku **Saiful Januar, S.E, Annisa Nursafitri, Muh. Rasyad Afif**, terima kasih telah mencurahkan doa, kasih sayang, cinta, perhatian pengorbanan, motivasi yang sangat kuat yang tak akan putus dan terhingga di dalam kehidupan penulis selama ini.

Kekurangan dan keterbatasan pada dasarnya ada pada segala sesuatu yang tercipta di alam ini, tidak terkecuali skripsi ini. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati penulis terbuka menerima segala saran dan kritik dari pembaca dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Makassar, 19 Agustus 2021

Mutmainnah Dwi lestari

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I.PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Tujuan dan kegunaan.....	2
II.TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pengertian Umum Kayu Lapis	3
2.2 Mutu / Kualitas	3
2.3 Pengendalian Mutu	5
2.3.1 Tujuan Pengendalian Mutu	5
2.3.2 Faktor-Faktor Pengendalian Mutu	6
2.3.3 Metode Pengendalian Mutu	7
2.4 Penelitian Terdahulu.....	9
III.METODE PENELITIAN	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	11
3.3 Metode pengumpulan Data.....	11
3.4 Analisis Data	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15

4.1	Gambaran Umum Perusahaan	15
4.2	Pengukuran Dimensi	22
4.2.1	Ketepatan Ukuran Panjang Tripleks	22
4.2.2	Ketepatan Ukuran Lebar Tripleks.....	23
4.2.2	Ketepatan Ukuran Tebal Tripleks	25
4.2.2	Ketepatan Ukuran Diagonal Tripleks	27
4.3	Ketepatan Mutu Penampilan	30
4.3.1	Peta Kontrol P	30
4.3.2	Peta Kontrol C.....	32
V.KESIMPULAN DAN SARAN		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....		36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses produksi PT. Sumber Graha Sejahtera.....	21
Gambar 2 Peta Kontrol X Panjang Tripleks	22
Gambar 3 Peta Kontrol R Panjang Tripleks.....	23
Gambar 4 Peta Kontrol X Lebar Tripleks	24
Gambar 5 Peta Kontrol R Lebar Tripleks	24
Gambar 6 Revisi Peta Kontrol X Lebar Tripleks.....	25
Gambar 7 Peta Kontrol X Tebal Tripleks	26
Gambar 8 Peta Kontrol R Tebal Tripleks	26
Gambar 9 Revisi Peta Kontrol X Tebal Tripleks	27
Gambar 10 Peta Kontrol X Diagonal Tripleks.....	28
Gambar 11 Peta Kontrol R Diagonal Tripleks.....	28
Gambar 12 Revisi Peta Kontrol X Diagonal Tripleks	29
Gambar 13 Revisi Peta Kontrol R Diagonal Tripleks.....	30
Gambar 14 Peta Kontrol P Proporsi Cacat.....	31
Gambar 15 Peta Kontrol P Persentase Cacat	31
Gambar 16 Peta Kontrol C Persentase Cacat yang tidak diinginkan.....	32
Gambar 17 Diagram Pareto.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Selisih Panjang Tripleks.....	39
Lampiran 2 Hasil Selisih Lebar Tripleks	41
Lampiran 3 Revisi Hasil Selisih Lebar Tripleks	43
Lampiran 4 Hasil Selisih Tebal Tripleks	45
Lampiran 5 Revisi Hasil Selisih Tebal Tripleks	47
Lampiran 6 Hasil Selisih Diagonal Tripleks.....	49
Lampiran 7 Revisi Hasil Perhitungan Diagonal Tripleks	51
Lampiran 8 Hasil Perhitungan Cacat	53
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Cacat yang tidak diinginkan	55
Lampiran 10 Hasil Kualitas Tripleks Menurut Standar SGS dan SNI	57
Lampiran 11 Jumlah Produk Cacat Selama 30 Shift	65
Lampiran 12 Dokumentasi Cacat Produk	66

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Industri kayu lapis di Indonesia dimulai pada tahun 1980-an yang didasari oleh aturan pemerintah yang memberlakukan larangan ekspor kayu bulat secara bertahap. Sejak tahun 1988 Indonesia mampu menguasai 50% pasar kayu lapis dunia (Rita, 2015). Hal ini dikarenakan komoditi kayu lapis Indonesia mempunyai keunggulan komparatif dalam segi bahan baku dan tenaga kerja. Komoditi kayu lapis merupakan yang terbesar dalam meningkatkan penerimaan negara, karena produksi dan ekspornya meningkat dengan pesat (Iswanto, 2013). Kayu lapis dengan ketebalan 6 mm mampu menjadi salah satu ekspor terbesar dengan penguasaan pasar mencapai 80,1% (Soewadi, 2018). Saat ini, kayu lapis mampu menjadi salah satu dari sepuluh komoditas utama ekspor unggulan dalam sektor kehutanan di Indonesia.

Kualitas produk kayu lapis yang baik merupakan faktor utama yang mempengaruhi produksi industri kayu lapis di Indonesia. Produk yang baik adalah produk yang mempunyai mutu yang sesuai dengan keinginan konsumen dengan tingkat kecacatan yang seminimal mungkin. Pengendalian dan perbaikan mutu berupaya untuk menekan jumlah produk yang cacat, menjaga agar produk yang dihasilkan memenuhi standar mutu yang ditetapkan perusahaan dan menghindari produk yang cacat lolos ke tangan konsumen merupakan kajian yang dilakukan secara terus menerus. Setiap perusahaan harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkannya untuk mempertahankan eksistensi dan mengembangkan usaha di tengah persaingan yang semakin ketat agar perusahaan yang dijalankan bisa terus bertahan dan bersaing.

Salah satu industri pengolahan kayu terbesar di Sulawesi Selatan yang menghasilkan kayu lapis adalah PT. Sumber Graha Sejahtera. Sebagian besar produksinya di sebar ke berbagai wilayah Indonesia hingga ke luar negeri seperti Amerika dan Iraq. Berdasarkan data yang diperoleh, penggunaan kayu lapis pada tahun 2012 mencapai 7.176,11 m³ dan tiap tahunnya mengalami peningkatan

hingga tahun 2017 yang mencapai produksi hingga 68.862,91 m³. Kenaikan produksi yang signifikan ini tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor.

Untuk menjaga agar *trend* baik tetap bertahan dan tidak mengalami pemerosotan penjualan kayu lapis, diperlukan perhatian melalui kajian-kajian akademis terkait produksi kayu lapis. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, evaluasi dan perbaikan mutu produksi untuk menekan jumlah produk cacat perlu dilakukan. Diharapkan penelitian skripsi dengan judul “Pengendalian Mutu Kayu Lapis pada Industri Kayu Lapis di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu, Sulawesi Selatan” dapat menjadi suatu kajian yang bermanfaat dan sesuai kebutuhan.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu ini ditujukan untuk menganalisis mutu penampilan pada produk kayu lapis. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan tentang pengendalian mutu yang perlu dijalankan untuk menciptakan produk yang berkualitas dan memperbaiki penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dalam proses produksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Umum Kayu Lapis

Kayu lapis adalah produk komposit yang terbuat dari lembaran-lembaran finis yang direkatkan secara bersusun dengan arah bersilangan tegak lurus. Kayu lapis termasuk dalam keadaan salah satu golongan panel struktural, dimana arah penggunaan kayu lapis ini adalah untuk panel-panel struktural. Kayu lapis adalah produk yang terbuat dari finis-finis kayu yang direkatkan secara bersamaan dengan keadaan arah serat sejumlah finis tegak lurus dan lainnya sejajar dengan sumbu panel (Bowyer *et.al.* 2003).

Menurut Simmon dan Olin (2001), ada tiga jenis pengelompokan kayu lapis berdasarkan penggunaannya, kelompok pertama merupakan kayu lapis penggunaan umum dimana kayu lapis tersebut dalam penggunaannya tidak membutuhkan kekuatan yang besar namun dapat digunakan didalam maupun diluar ruangan. Kelompok kedua yaitu kayu lapis kontruksi, kelompok kayu lapis jenis ini dapat digunakan untuk pemakaian yang membutuhkan kekuatan yang besar seperti untuk pembangunan rumah dan panel. Kelompok terakhir yaitu kayu lapis dekoratif yang peruntukkan untuk digunakan sebagai panel dinding, *cabinet work*, dan *mabel*.

2.2. Mutu / Kualitas

Ada tiga jenis pengertian kualitas, yang pertama kualitas adalah Inheren atau karakteristik yang membedakan sebuah derajat atau tingkat keunggulan. Kemudian pengertian kualitas yang kedua, kualitas adalah totalitas karakteristik sebuah entitas yang terbawa pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan dimulai dan tersirat. Selanjutnya pengertian kualitas yang ketiga, kualitas adalah hal yang benar dan melakukan hal yang benar sepanjang waktu (Saludin, 2016).

Mutu adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki mutu apabila sesuai dengan standar mutu yang telah ditentukan. Standar mutu meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi (Nasution, 2004). *American Society for Quality Control dalam Heizer*

dan Render (2006:253) menyatakan: “*Quality is the totality of features and characteristic of a product or service that bears on it’s ability to satisfy stated or implied need*”. Artinya mutu/kualitas adalah keseluruhan corak dan karakteristik dari produk atau jasa yang berkemampuan untuk memenuhi kebutuhan yang tampak jelas maupun yang tersembunyi.

Menurut Setiadi (2006), mutu adalah gambaran dan karakteristik menyeluruh dari barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya dalam memuaskan konsumen sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan. Suatu barang atau jasa dikatakan bermutu apabila:

1. Memenuhi persyaratan konsumen/pelanggan.
2. Sesuai dengan kegunaan.
3. Memuaskan pelanggan pada bidang kompetitif.

Sedangkan menurut Gaspersz (2003), pada dasarnya kualitas mengacu pada pengertian berikut:

1. Kualitas terdiri dari sejumlah keistimewaan produk, baik keistimewaan langsung maupun keistimewaan atraktif yang memenuhi keinginan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan atas penggunaan produk itu.
2. Kualitas terdiri dari segala sesuatu yang bebas dari kekurangan atau kerusakan.

Berdasarkan pengertian dasar tentang kualitas, tampak bahwa kualitas selalu berfokus pada pelanggan (*customer focused quality*). Dengan demikian produk-produk didesain, diproduksi, serta pelayanan diberikan untuk memenuhi keinginan pelanggan. Kualitas juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan dan upaya perubahan ke arah perbaikan terus-menerus (Gaspersz, 2003).

Menurut Prawirosentono (2004), selain dari segi pelanggan, kualitas juga dapat dilihat dari segi produsen, dimana dari tinjauan produsen dijelaskan bahwa mutu adalah keadaan fisik, fungsi dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang rela dikeluarkan. Bila kedua hal antara konsumen (pelanggan) dan produsen disatukan maka akan tercapai kesesuaian antara kedua sisi tersebut yang dikenal sebagai kesesuaian untuk digunakan konsumen.

2.3. Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu merupakan alat yang digunakan bagi manajemen untuk memperbaiki mutu produk yang tidak sesuai, mempertahankan mutu yang sudah tinggi dan mengurangi jumlah kerusakan pada produk yang dihasilkan (Reksohadiprojo, 2000). Menurut Prawirosentono (2007), mutu suatu produk adalah suatu keadaan fisik, sifat dan fungsi suatu barang yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen secara fisik maupun psikologis, sesuai dengan nilai uang yang dikeluarkan. Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian mutu adalah suatu teknik dan tindakan yang terencana yang dilakukan guna mencapai, mempertahankan dan meningkatkan mutu suatu produk atau jasa agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen.

Menurut (Fauzi dan Aulawi, 2016) Pengendalian kualitas adalah suatu sistem verifikasi dan penjagaan/ perawatan dari suatu tingkatan/ derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan cara perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus menerus, serta tindakan korektif bilamana diperlukan. Pengendalian mutu merupakan bidang yang sangat luas dan kompleks karena semua variable yang mempengaruhi mutu harus diperhatikan. Menurut Prawirosentono (2004), secara garis besar, pengendalian mutu dapat di klarifikasikan sebagai berikut:

1. Pengendalian mutu bahan baku.
2. Pengendalian dalam proses pengolahan (*work in process*).
3. Pengendalian mutu produk.

2.3.1. Tujuan Pengendalian Mutu

Pengendalian mutu bertujuan untuk mendapatkan jaminan bahwa mutu barang atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan dengan mengeluarkan biaya yang serendah mungkin. Adapun tujuan dari pengendalian mutu menurut (Anjayani, 2011) adalah:

1. Agar produk dapat menjalankan fungsinya sesuai dengan apa yang diharapkan, yang nantinya akan memberikan kepuasan kepada konsumen.

2. Mengusahakan agar biaya produksi dapat menjadi serendah mungkin.
3. Untuk mengetahui apakah segala sesuatunya berjalan sesuai dengan rencana yang ada.
4. Untuk mengetahui sesuatu telah dijalankan secara efisien atau belum dan apakah mungkin didalam perbaikan.

Sedangkan tujuan pengendalian kualitas menurut (Anjayani, 2011) adalah sebagai berikut:

1. Untuk menekan atau mengurangi volume kesalahan dan perbaikan.
2. Untuk menjaga atau menaikkan kualitas atau sesuai standar.
3. Untuk mengurangi keluhan atau penolakan konsumen.
4. Memungkinkan penjelasan *output* (*output grading*).
5. Untuk menaikkan atau menjaga *company image*.

2.3.2. Faktor-Faktor Pengendalian Mutu

Menurut Montgomery (2001), faktor–faktor yang mempengaruhi pengendalian mutu / kualitas yang dilakukan perusahaan adalah :

1. Kemampuan proses. Batas-batas yang ingin dicapai haruslah disesuaikan dengan kemampuan proses yang ada. Tidak ada gunanya mengendalikan suatu proses dalam batas-batas yang melebihi kemampuan atau kesanggupan proses yang ada.
2. Spesifikasi yang berlaku, hasil produksi yang ingin dicapai harus dapat berlaku, bila ditinjau dari segi kemampuan proses dan keinginan atau kebutuhan konsumen yang ingin dicapai dari hasil produksi tersebut. Dapat dipastikan dahulu apakah spesifikasi tersebut dapat berlaku sebelum pengendalian kualitas pada proses dapat dimulai.
3. Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima. Tujuan dilakukan pengendalian suatu proses adalah dapat mengurangi produk yang berada di bawah standar seminimal mungkin. Tingkat pengendalian yang diberlakukan tergantung pada banyaknya produk yang berada dibawah standar.
4. Biaya kualitas, sangat mempengaruhi tingkat pengendalian dalam menghasilkan produk dimana biaya mempunyai hubungan yang positif dengan terciptanya produk yang berkualitas.

2.3.3. Metode Pengendalian Mutu

Untuk meningkatkan kualitas produk pada perusahaan, diperlukan alat dan teknik pengendalian mutu / kualitas. Alat dan teknik tersebut terbagi menjadi 2 macam, yaitu menggunakan data numerik atau kuantitatif dan menggunakan data verbal atau kualitatif. Menurut Risiana (2007), teknik pengendalian mutu (kualitas) yang menggunakan data numerik atau kuantitatif antara lain:

1. *Check Sheet*

Check sheet adalah alat yang sering digunakan untuk menghitung seberapa sering sesuatu itu terjadi dan sering digunakan dalam pengumpulan dan pencatatan data. Data yang sudah terkumpul tersebut kemudian dimasukkan ke dalam grafik seperti *pareto diagram* ataupun *histogram* untuk kemudian dilakukan analisis terhadapnya.

2. *Pareto Diagram*

Pareto diagram adalah alat yang digunakan untuk menentukan pentingnya atau prioritas kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya atau sebab-sebab yang akan dianalisis sehingga kita dapat memusatkan perhatian pada sebab-sebab yang mempunyai dampak terbesar terhadap kejadian tersebut.

3. *Histogram*

Histogram adalah alat yang digunakan untuk menunjukkan variasi data pengukuran dan variasi setiap proses. Berbeda dengan *pareto diagram* yang penyusunannya menurut urutan yang memiliki porsi terbesar ke kiri hingga proporsi terkecil. *Histogram* ini penyusunannya tidak menggunakan urutan apapun.

4. *Seatter Diagram*

Seatter diagram adalah gambaran yang menunjukkan kemungkinan hubungan (korelasi) antara pasangan dua macam variabel dan menunjukkan keeratannya hubungan antara dua variabel tersebut yang sering diwujudkan sebagai koefisien korelasi. Diagram ini berupa titik yang menghubungkan paling tidak dua variabel, X dan Y yang menunjukkan keeratannya sehingga dapat dilihat apakah suatu kesalahan dapat disebut berhubungan atau terkait dengan masalah atau kesalahan yang lain.

5. *Run Chart*

Run chart adalah grafik yang menunjukkan variasi ukuran sepanjang waktu kecenderungan, daur, dan pola-pola lain dalam suatu proses dan membandingkan performansi beberapa kelompok tetapi tanpa menyebutkan sebab-sebab terjadinya kecenderungan daur atau pola-pola tersebut.

6. *Control Chart*

Control Chart (Bagan kendali) adalah grafik yang digunakan untuk menentukan apakah suatu proses berada dalam keadaan *in control* atau *out control*. Batas pengendalian yang meliputi batas atas (*upper control limit*) dan batas bawah (*lower control limit*) dapat membantu untuk menggambarkan keadaan yang diharapkan dari suatu proses yang menunjukkan bahwa proses tersebut konsisten.

Teknik pengendalian kualitas yang menggunakan data verbal atau kualitatif antara lain (Ariana, 2002):

1. *Flow Chart*

Flow chart adalah gambaran skematik atau diagram yang menunjukkan seluruh langkah dalam suatu proses dan menunjukkan bagaimana langkah itu saling berinteraksi satu sama lain. *Flow chart* digambarkan dengan simbol-simbol dan setiap orang yang bertanggung jawab untuk memperbaiki suatu proses harus mengetahui seluruh langkah dalam proses tersebut.

2. *Brainstorming*

Brainstorming adalah cara untuk memacu pemikiran kreatif yang berguna untuk mengumpulkan ide-ide dari suatu kelompok dalam waktu yang relatif singkat. Ide dalam *brainstorming* dapat digunakan dalam analisis selanjutnya.

3. *Cause and Effect Diagram*

Cause and effect diagram (diagram sebab akibat) dapat digunakan untuk menjelaskan sebab-sebab terjadinya suatu persoalan. Diagram tersebut juga disebut *Fishbone diagram* karena berbentuk seperti kerangka ikan.

4. *Affinity Diagram*

Affinity diagram sering menggunakan hasil *brainstorming* untuk menghubungkan informasi sehingga dengan mudah dipahami untuk mengadakan perbaikan pada proses. *Affinity diagram* ini sangat berguna untuk menyaring data yang berjumlah besar dan menciptakan pola pikir baru.

5. *Tree Diagram*

Tree diagram (diagram pohon) adalah alat yang digunakan untuk menghubungkan tujuan yang harus ditempuh dengan tugas yang harus dilaksanakan untuk mencapai tujuan tersebut

2.4. Penelitian Terdahulu

Analisis mengenai pengendalian dan perbaikan mutu telah banyak dilakukan sebelumnya. Dengan beraneka ragam metode telah digunakan untuk menganalisis pengendalian dan perbaikan mutu sehingga dapat mengurangi tingkat kecacatan produksi serta mengurangi inefisiensi biaya yang terjadi.

Menurut Suyanti (2009), dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Multipleks Pada PT. Katingan Timber Celebes Makassar, Sulawesi Selatan” menjelaskan bahwa Dari hasil pengukuran multipleks dimensi panjang, lebar untuk peta kontrol x dinyatakan tidak terkendali, sedangkan dimensi diagonal dan tebal dinyatakan terkendali. Hasil pengukuran multipleks dimensi panjang, lebar, diagonal dan tebal untuk peta kontrol R masih terkendali. Cacat produk multipleks terdiri dari: *core* kosong, *over lap*, back renggang, *facel back* kurang, *center core* kosong, *presk mark*, kotoran pada *back*, getah, pangku, *core* lapuk, cacat sander, *facel back* pecah, *core* kasar, cacat mesin pemotong, melengkung, *core* renggang, minyak, *face pinhole* hitam. Cacat produk yang sering terjadi yaitu *core* kosong.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Samperuru (2019) dengan mengangkat Judul “Pengendalian Mutu Kayu Lapis di PT. Katingan Timber Group, Kota Makassar” dan pada penelitian ini berfokus pada bidang produksi yang menganalisis mutu produk finis dan kayu lapis. Dari hasil penelitian tersebut dijelaskan bahwa mutu produk dari segi penampilan tidak terkendali dan tidak lolos standar. Mutu produk dari segi dimensi sebagian besar tidak terkendali tetapi lolos standar dan ada juga yang terkendali tapi tidak lolos standar.