

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PROPAN RAYA I.C.C.

SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH :

WIWIN ANDRIANSYAH

178150002



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2020

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PROPAN RAYA I.C.C.
SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH :
WIWIN ANDRIANSYAH
178150002



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2020

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK PADA

PT. PROPAN RAYA I.C.C.

SUMATERA UTARA

Nilai A

Oleh :

WIWIN ANDRIANSYAH

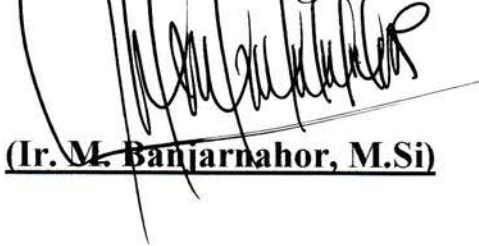
NPM : 178150002

Disetujui Oleh :

Ketua Prodi Teknik Industri

Yudi Daeng Polewangi, ST., MT.)


Dosen Pembimbing I


(Ir. M. Banjarnahor, M.Si)

Dosen Pembimbing II


(Sutrisno, ST., MT.)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2020

LAPORAN AKHIR
KERJA PRAKTEK
PT. PROPAN RAYA I.C.C

DISUSUN OLEH :

Wiwin Andriansyah

178150002

MEDAN, 04 NOVEMBER 2020

Diperiksa Oleh:

Pembimbing Lapangan



Ass. Manager Produksi

Disetujui Oleh,
Manager Personalia
PT. Propan Raya I.C.C




PT. PROPAN RAYA
Industrial Coating Chemicals

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur praktikan ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya pengetahuan dan ketekunan dan kesempatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan kerja praktek yang dilaksanakan dibagian pengolahan cat PT. Propan Raya I.C.C.

Sesuai dengan kegiatan praktek tersebut dalam laporan ini akan dibahas mengenai proses pengolahan cat.

Dalam melaksanakan laporan kerja praktek ini penulis telah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari banyak pihak, baik berupa material, spritual, informasi, maupun dari segi adminstrasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Grace Yuswita Harahap, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Ir. M. Banjarnahor, M.Si. selaku dosen Pembimbing I
4. Bapak Sutrisno, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II
5. Ibu Isnaini Fitriyani Hrp. selaku Manager Personalia PT. Propan Raya I.C.C.
6. Bapak Jumadi selaku Manager Produksi yang telah banyak membantu dan membimbing kami untuk mengetahui/memahami proses pengolahan cat.
7. Kedua orang tua yang tak henti hentinya memberikan dukungan baik moril maupun materi.

Penulis menyadari bahwa laporan ini belum sempurna sebagai mana yang diharapkan diberbagai bagian mungkin terdapat kekurangan baik dalam materi
UNIVERSITAS MEDAN AREA

maupun penyajiannya. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca sebagai bahan masukan demi kesempurnaan penulisan laporan ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu semoga laporan hasil kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, 20 - 10 - 2020

Penulis

Wiwin Andriansyah

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Kerja Praktek	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	3
1.3. Manfaat Kerja Praktek	3
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek	4
1.5. Metodologi Kerja Praktek	5
1.6. Metode Pengumpulan Data & Informasi	6
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	8
2.1. Sejarah Perusahaan	8
2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha	9
2.3. Lokasi Perusahaan	9
2.3.1. Peta Perusahaan	10
2.4. Tempat Pemasaraan	10
2.5. Organisasi Dan Manajemen	10
2.5.1. Struktur Organisasi	10
2.5.2. Pembagian Tugas & Tanggung Jawab	12
2.6. Visi Dan Misi Perusahaan	15

2.6.1. Visi Perusahaan	15
2.6.2. Misi Perusahaan	15
2.7. Logo Perusahaan	15
2.8. Tenaga Kerja & Jam Kerja	16
2.9. Fasilitas Tambahan	16
BAB III PROSES PRODUKSI	17
3.1. Filter	17
3.2. Bahan Baku Utama	18
3.2.1. Resin	19
3.2.2. Solvent	19
3.2.3. Pigment/colorant	19
3.2.4. Additive	19
3.2.5. Macan – Macam Jenis Cat	20
3.3. Alat & Mesin	24
3.3.1. Stasiun Produksi	24
3.3.2. Stasiun Bahan Baku	25
3.3.3. Stasiun Gudang Bahan Baku	26
3.3.4. Stasiun <i>Quality Control</i> Produk	26
3.3.5. Stasiun Penimbangan Bahan Baku	27
3.3.6. <i>Flow Process Chart</i> PT. Propan Raya I.C.C	28
3.3.7. <i>Lay Out</i> Pabrik PT. Propan Raya I.C.C	33
BAB IV TUGAS KHUSUS	35
4.1. Pendahuluan	35

4.1.2. Latar Belakang Permasalahan	35
4.1.3. Perumusan Masalah	36
4.1.4. Batasan Masalah	36
4.1.5. Tujuan Penelitian	37
4.1.6. Manfaat Penelitian	37
4.1.7. Asumsi	38
4.2. Landasan Teori	38
4.2.1. <i>Quality Control Circle</i>	38
4.2.2. Diagram Pareto	40
4.2.3. <i>Fishbone</i>	41
4.2.4. <i>Scatter Diagram</i> (Diagram Tebar).....	46
4.2.5. <i>Control Chart</i> (Peta Kendali)	47
4.2.6. <i>Check Sheet</i> (Lembar kerja).....	47
4.2.7. Histogram.....	48
4.3. Metodologi Penelitian	48
4.4. <i>rework</i>	49
4.5. Perhitungan Data <i>Rework</i> Cat Berbintik	50
BAB V PENUTUP	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.8. Kriteria Pekerja	16
Tabel 4.5. Data Rework Cat Berbintik Bulan Januari – Juli 2020	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Kerja praktek merupakan suatu kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa untuk terjun ke lapangan pekerjaan secara langsung sesuai dengan bidang yang dipelajari (khususnya ruang lingkup studi Teknik Industri) di perusahaan-perusahaan yang berkaitan dengan industri yang merupakan bidang yang sedang ditekuni. Latar belakang pengambilan mata kuliah kerja praktek ini, yaitu selain merupakan mata kuliah yang harus diambil sesuai dengan sks yang didapat, kerja praktek merupakan mata kuliah kerja lapangan yang juga memiliki nilai plus. Baik dalam masa studi ataupun di dunia pekerjaan yang akan dihadapi. Sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Teknik Industri mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktek bagi jenjang strata I, untuk mengembangkan profesi sejalan dengan ilmu atau bidang yang kita geluti adalah salah satu cita-cita mahasiswa pada umumnya. Maka dari itu, Fakultas Teknik Industri mewajibkan mahasiswanya mengikuti mata kuliah kerja praktek yang dilaksanakan di lembaga-lembaga yang masih berhubungan dengan dunia Industri. Kerja praktek merupakan salah satu wadah untuk menuangkan ide atau gagasan para mahasiswa dalam melakukan kegiatan nyata, sehingga kondisi seperti itu membuat proses pemahaman selama di bangku kuliah lebih baik. Selain itu mahasiswa mendapatkan apa yang belum didapat selama di bangku kuliah (pengalaman baru) dan sebagai pengembangan proses ide yang selalu berkembang.

Mahasiswa diharapkan yang mengikuti kerja praktek ini diharapkan mampu untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pada sebuah perusahaan dengan berbagai pendekatan yang sesuai dengan ilmu teori yang sudah didapat selama perkuliahan. Selain itu dengan adanya kerja praktek ini diharapkan mampu menciptakan hubungan yang positif antara mahasiswa, universitas dan perusahaan yang bersangkutan. Hubungan yang baik ini pun dapat dimungkinkan dilanjutkan antara mahasiswa dengan perusahaan yang bersangkutan setelah mahasiswa tersebut menyelesaikan pendidikannya. Maka dari itu berdasarkan berbagai pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, program mata kuliah kerja praktek adalah suatu hal yang cukup penting untuk dilakukan setiap mahasiswa agar menunjang pengetahuan dan pengalaman kerja yang dibutuhkan dalam dunia kerja yang akan dihadapi dewasa ini.

Adapun perusahaan yang dipilih sebagai tempat kerja praktek ini adalah di PT. Propan Raya I.C.C, yang bergerak dibidang produksi cat ini terletak di Jl. Kolonel Yos Sudarso, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan. Setelah mengkonfirmasi masalah dalam proses pembuatan cat dari hulu sampai hilir dengan pihak personalia, karena banyaknya masalah dalam proses produksi yang harus segera harus diperbaiki. Ada beberapa masalah dalam proses produksi yaitu permasalahan yaitu dimana produksi cat yang berbintik yang menyebabkan bintik-bintik setelah diaplikasi ke suatu substrat. Saya mahasiswa yang akan melakukan kerja praktek disarankan oleh pihak manajemen personalia untuk membantu mereka mengatasi terlebih dahulu masalah ketidakhadiran karyawan yang sangat tinggi karena mengganggu proses produksi sehingga menurunnya jumlah produksi.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah ke dalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek.

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat yang diharapkan dalam kegiatan kerja praktek ini adalah:

1. Manfaat bagi mahasiswa sendiri antara lain sebagai berikut :
 - a. Dapat mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat mengikuti perkuliahan dengan praktek lapangan.
 - b. Mahasiswa dapat mengenalkan dan membiasakan diri terhadap suasana kerja sebenarnya sehingga dapat membangun etos kerja yang baik, serta sebagai upaya untuk memperluas cakrawala wawasan kerja.
2. Manfaat bagi perguruan tinggi antara lain sebagai berikut :

- a. Dapat menjalin kerja sama yang baik antara perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
 - b. Program Studi Teknik Industri dapat lebih dikenal secara luas sebagai forum disiplin ilmu terapan yang sangat bermanfaat bagi perusahaan.
3. Manfaat bagi perusahaan antara lain sebagai berikut :
- a. Hasil kerja praktek dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam mengoreksi kembali sistem kerja yang ada di PT. Propan Raya I.C.C.
 - b. Dapat mengetahui perkembangan ilmu pengetahuan yang ada di perguruan tinggi khususnya Program Studi Teknik Industri sehingga menjadi tolok ukur bagi perusahaan untuk pengembangan kedepan.
 - c. Sebagai wadah bagi perusahaan untuk menciptakan citra yang positif bagi masyarakat.

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Adapun ruang lingkup kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Setiap mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan harus melakukan kerja praktek pada perusahaan pemerintah atau swasta.
2. Kerja praktek dilakukan pada PT. Propan Raya I.C.C yang terletak Jl. Kolonel Yos Sudarso, Tj. Mulia, Kec.Medan Deli, Kota Medan dan bergerak di bidang produsen cat.
3. Kerja praktek ini meliputi bidang-bidang yang berkaitan dengan disiplin ilmu Teknik industri, antara lain :
 - a. Ruang lingkup bidang usaha
 - b. Organisasi dan manajemen

- c. Teknologi
 - d. Proses produksi
4. Kerja praktek ini harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut :
- a. Latihan kerja yang disiplin dan bertanggungjawab terhadap pekerjaan, serta dengan para pekerja dalam perusahaan yang bersangkutan.
 - b. Mengajukan usulan-usulan perbaikan seperlunya dari sistem kerja atau proses yang selanjutnya dimuat dalam berupa laporan.

1.5. Metodologi Kerja Praktek

Prosedur yang dilaksanakan dalam kerja praktek meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan.

Yaitu mempersiapkan hal-hal yang penting untuk kegiatan penelitian antara lain:

- a. Pemilihan perusahaan tempat kerja praktek.
- b. Pengenalan perusahaan baik melalui secara langsung ke tempat perusahaan ataupun melalui internet.
- c. Permohonan kerja praktek kepada program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- d. Konsultasi dengan koordinator kerja praktek dan dosen pembimbing.
- e. Penyusunan laporan.
- f. Pengajuan proposal kepada ketua program Studi Teknik Industri dan perusahaan.
- g. Seminar proposal.

2. Tahap orientasi

Mempelajari buku-buku karya ilmiah, jurnal, majalah, dan referensi lainnya yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

3. Peninjauan lapangan.

4. Melihat cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan perusahaan.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data untuk tugas khusus dan data-data yang berhubungan dengan judul proposal.

6. Analisis dan evaluasi

Data yang diperoleh/dikumpulkan, dianalisis dan dievaluasi dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan.

7. Membuat draft laporan kerja praktek

Penulisan draft kerja praktek dibuat sehubungan dengan data yang diperoleh dari perusahaan.

8. Asistensi

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan perusahaan.

9. Penulisan laporan kerja praktek

Draf Laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

1.6. Metode Pengumpulan Data dan Informasi

Untuk kelancaran kerja praktek di perusahaan, maka perlu dilakukan pengumpulan data yang telah diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja

praktek selesai tepat waktunya. Data-data yang telah diperoleh dari perusahaan dapat dikumpulkan dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan langsung di lapangan bertujuan agar dapat melihat secara langsung proses-proses yang ada di lapangan serta mencari permasalahan yang ada di lapangan.
2. Melihat laporan administrasi serta catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data-data yang dibutuhkan.
3. Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan perusahaan/pabrik baik mengenai proses produksi, organisasi dan manajemen, pemasaran dan semua yang berkenaan dengan perusahaan/pabrik.
4. Melakukan diskusi dengan pembimbing dan para karyawan untuk mencari jawaban terkait masalah-masalah di lapangan. Pengumpulan data dalam melaksanakan kerja praktek ini digunakan untuk penulisan laporan kerja praktek serta tugas khusus.

Adapun data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

1. Data tentang gambaran umum perusahaan, menyangkut :
 - a. Sejarah perusahaan
 - b. Lokasi Perusahaan
2. Data tentang organisasi dan manajemen menyangkut :
 - a. Struktur organisasi perusahaan
 - b. Tugas dan tanggung jawab.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1. Sejarah Perusahaan

Pada tahun 1979, Dr. Hendra Adidarma - Dipl. Chemiker, kembali ke Indonesia setelah menyelesaikan studinya di Universitas Stuttgart-Jerman. Ia menyadari bahwa Indonesia adalah sumber daya kayu dan rotan yang sangat besar yang digunakan untuk membangun rumah dan dijadikan berbagai jenis furnitur dan perkakas lainnya. Ia tertantang dengan kualitas cat dan sistem konvensional yang membutuhkan waktu lama untuk diaplikasikan dan diawetkan. Hasilnya juga buruk dan tidak tahan lama. Hendra segera mengembangkan “Sistem Finishing Kayu dan Rotan” yang memenuhi permintaan pasar. Idanya adalah: cat harus mudah diaplikasikan, waktu pengerjaannya singkat dan harus bisa mempercantik produk dengan menunjukkan butiran kayu alami dan sekaligus melindungi kayu dan rotan itu sendiri. Sistem Finishing Kayu dan Rotan ini melampaui ekspektasi pasar dan segera menjadi pemimpin pasar. Ini adalah awal yang sangat sederhana namun merupakan revolusi besar bagi industri furnitur di Indonesia. Hendra menamakan perusahaan ini dengan nama PT. Propan Raya ICC. Pertumbuhannya pesat karena dapat memenuhi permintaan, terutama untuk pasar ekspor.

Sejak saat itu, serangkaian produk inovatif telah dikembangkan oleh Propan Raya seperti pelapis pelindung logam, rantai polimer, anti air, pelapis plastik, dan cat pelapis mobil.

2.2. Ruang Lingkup Bidang Usaha.

PT. Propan Raya I.C.C. adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi cat finishing berbagai jenis seperti wood finishing dan lain-lain.

2.3. Lokasi Perusahaan

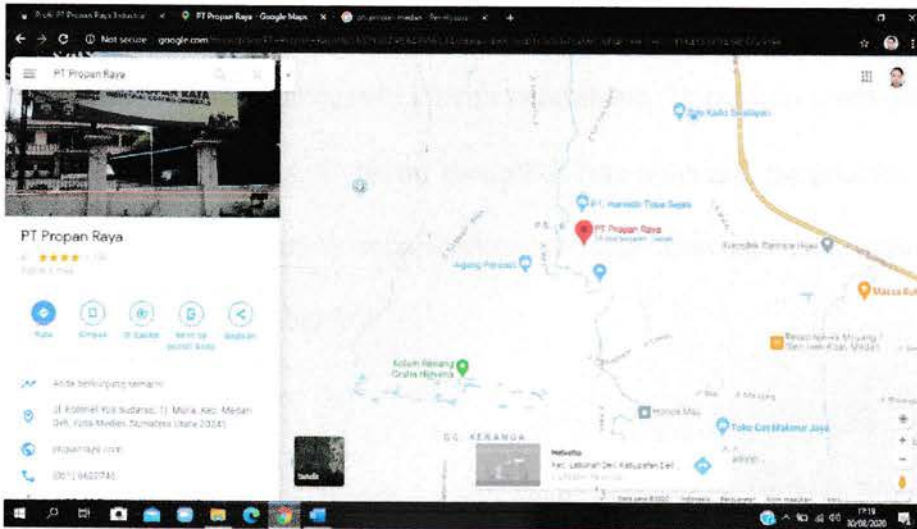
Jl. Kolonel Yos Sudarso, Tj. Mulia, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241



Gambar 2.3. Lokasi Pabrik

Sumber : Google Maps

2.3.1. Peta Perusahaan



Gambar 2.3.1. Peta Perusahaan

Sumber : Google Maps

2.4. Tempat Pemasaran

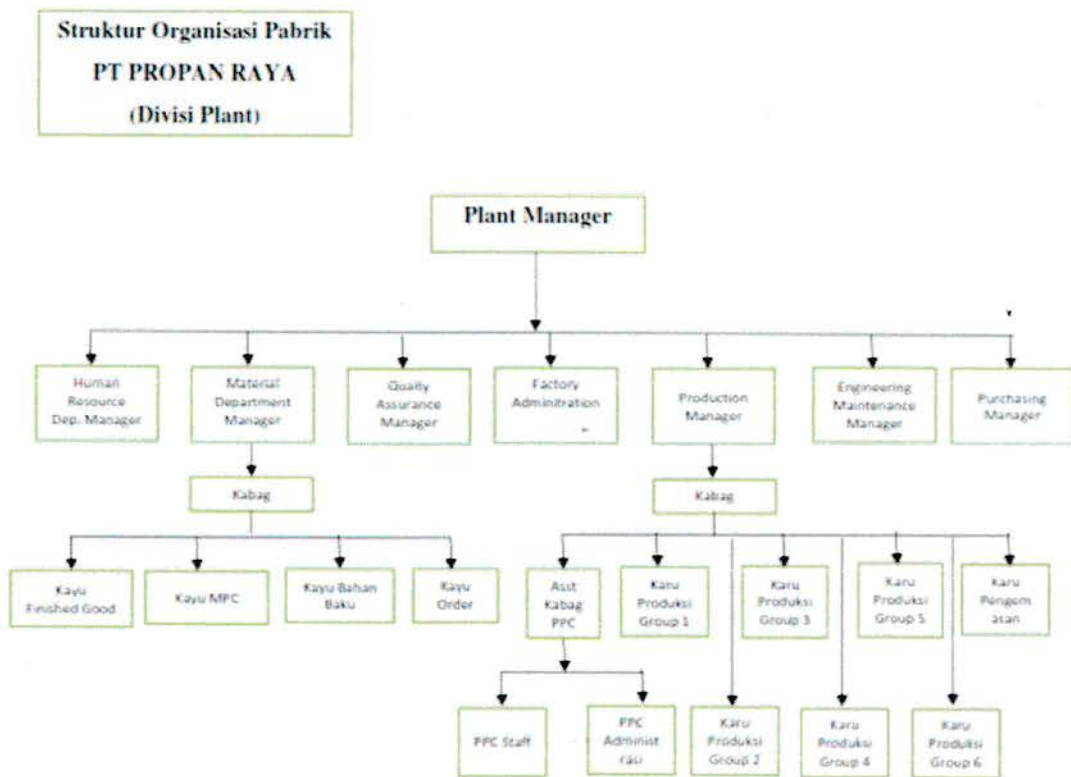
PT. Propan Raya merupakan perusahaan yang daerah pemasarannya di Indonesia. Dan beberapa pemasaran di luar indonesia seperti di asia terutama di jepang.

2.5. Organisasi Dan Manajemen

2.5.1. Struktur Organisasi

PT. Propan Raya I.C.C. memiliki bentuk organisasi yaitu lini (garis) dan fungsional. Bentuk atau hubungan garis ditunjukkan dengan adanya spesialisasi atau pembagian tugas setiap unit organisasi (departemen) sehingga pelimpahan wewenang dari pimpinan dalam bidang pekerjaan tertentu dapat langsung dilimpahkan kepada departemen yang menangani pekerjaan tersebut.

Mampu atau tidaknya perusahaan dalam memajukan usahanya tergantung kepada karyawan dalam memenuhi tanggung jawabnya sebagai salah satu aktor produksi yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Setiap karyawan yang bekerja di PT. Propan Raya I.C.C harus memiliki keterampilan, pemahaman, kesadaran, jadwal, dan target untuk setiap pekerjaan yang diberikan oleh atasannya. Dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.5.1. Struktur Organisasi PT. Propan Raya

(Sumber :Struktur PT. Propan Raya)

2.5.2. Pembagian Tugas Dan Tanggung Jawab

Struktur organisasi menunjukkan adanya pembagian kerja dan menunjukkan bagaimana fungsi-fungsi atau kegiatan-kegiatan yang berbeda-beda tersebut saling diintegrasikan (koordinasi). Dalam menjalankan aktivitas sehari-hari pada suatu organisasi dibutuhkan personil-personil untuk menduduki jabatan tertentu yang mampu menjalankan wewenang dan tanggung jawab yang dibebankan sesuai dengan jabatan tersebut. Uraian tanggung jawab dan wewenang untuk masing-masing jabatan pada PT. Propan Raya adalah sebagai berikut:

Dari bagan organisasi tersebut dijelaskan bahwa PT. Propan Raya I.C.C memiliki:

1. 1 orang CEO (*Chief Executive officer*) atau Presiden Direktur Utama.
2. 1 orang komisaris
3. 1 orang sekretariat
4. 1 orang GM (*General Manager*)
5. 1 orang manajer umum
6. 1 orang manajer HRD
7. 1 orang manajer produk
8. Dalam 1 outlet terdapat:
 - a. 1 orang store head
 - b. 1 orang kasir
9. Presiden Direktur atau CEO (*Chief Executive Officer*) merupakan pimpinan tertinggi sekaligus owner yang bertugas untuk memimpin dan mengarahkan perusahaan dalam memberikan solusi.

10. Komisaris memiliki tugas dan tanggung jawab melakukan pengawasan terhadap pengurusan perusahaan oleh direksi serta memberikan nasehat berkenaan dengan kebijakan direksi di dalam menjalankan perusahaan. Komisaris terus-menerus memantau efektifitas kebijakan perusahaan, kinerja dan proses pengambilan keputusan oleh direksi, termasuk pelaksanaan strategi untuk memenuhi harapan para pemegang saham dan pemangku kepentingan lainnya.
11. Sekretariat, secara garis besar sekretariat memiliki tugas dan tanggung jawab membantu pimpinan perusahaan untuk menyelesaikan pekerjaannya dalam menjalankan roda perusahaan, mengatur dan mengendalikan kegiatan organisasi di dalam suatu perusahaan.
12. GM Operasional (*General Manager*) memiliki tugas dan tanggung jawab memimpin suatu departemen dan memastikan organisasi berjalan sebaik mungkin di dalam kegiatan operasional. Memastikan biaya pengeluaran, bahan baku, mengoptimalkan kualitas produk dan mengefisiensi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan serta meminimalisir suatu pekerjaan yang sia-sia.
13. GM Umum (*General Manager*) memiliki tugas dan tanggung jawab memimpin departemen yang memiliki kegiatan atau kebutuhan yang tidak dapat ditentukan progres kerjanya. Divisi yang dibawah oleh GM umum ini memiliki tugas yang sama penting dengan departemen lain didalam menjalankan roda perusahaan.
14. GM Retail & Project memiliki tugas dan tanggung jawab memimpin dan memastikan serta mengatur stategi didalam memasarkan dan

mensosialisasikan produk-produk perusahaan. GM Retail & Project juga memiliki tugas untuk memonitoring perkembangan pasar dan project.

15. GM Keuangan memiliki tugas dan tanggung jawab mengatur keuangan perusahaan dan beban perusahaan.
16. Manager Plant memiliki tugas dan tanggung jawab me-manage seluruh kegiatan yang berkaitan disatu plant atau pabrik produksi dan bertanggung jawab memberikan laporan kepada GM Operasional atas pencapaiannya.
17. Manager Logistik memiliki tugas dan tanggung jawab mengatur seluruh keperluan perusahaan baik yang sudah dianggarkan ataupun yang kemunculannya secara tiba-tiba.
18. HRD memiliki tugas dan tanggung jawab melakukan perekrutan SDM, melakukan penggajian dan lain sebagainya yang berkaitan dengan SDM.
19. Product Manager (PM) memiliki tugas dan tanggung jawab menentukan arah dan tujuan pencapaian target baik penjualan maupun pengembangan terhadap keunggulan-keunggulan suatu produk yang telah dibuat. Product manager membawahi beberapa outlet sesuai dengan area yang telah ditentukan. Pada umumnya satu olet terdiri dari:
 - a. Store Head bertanggung jawab atas semua kewenangan dan keputusan didalam suatu outlet dan bertanggung jawab kepada product manager untuk membuatkan laporan perkembangan outlet.
 - b. Kasir bertanggung jawab untuk menulis/merecord semua transaksi harian.
 - c. Product Consultant bertanggung jawab untuk memberikan solusi dan menerangkan produk-produk yang hendak dijual kepada pelanggan.

2.6. Visi dan Misi Perusahaan

2.6.1. Visi Perusahaan

Sesuai dengan rencana jangka panjang perusahaan, Propan Raya memiliki visi sebagai perusahaan paling inovatif dan membangun perusahaan yang diakui dengan kualitas kelas dunia (*To Be The Most Innovative Coating and Building Chemical Company Recognized For Its World Class Quality*).

2.6.2. Misi Perusahaan

Memberikan nilai tambah yang tinggi pada produk dan solusi pada konsumen berdasarkan: kualitas yang sesuai, kepercayaan pada kualitas konsistensi pada kualitas, pelayanan yang berkualitas dan kualitas pada kegunaan.

2.7. Logo Perusahaan

Pada umumnya setiap perusahaan memiliki logo perusahaan, sebab logo merupakan suatu lambang atau tanda yang penting artinya bagi perusahaan karena logo dapat menunjukkan identitas perusahaan. Berikut ini adalah logo yang dimiliki oleh PT. Propan Raya:



Gambar 2.7.1. Logo PT. Propan Raya I.C.C

(Sumber : PT. Propan Raya I.C.C

2.8. Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Tenaga Kerja yang dimiliki oleh PT. Propan Raya I.C.C saat ini jumlahnya 80 tenaga kerja hanya 1 shift. Operasi yang terjadi di PT. Propan Raya berlangsung secara selama 7 jam penuh, Tenaga kerja secara umum bekerja 35 jam/minggu.

Tabel 2.8. Kriteria Pekerja

Jenis Kelamin	Laki – Laki			Perempuan		
	SMA/Sederajat - Strata 1			SMA/Sederajat - Strata 1		
Umur	18 – 28	29 - 39	40 - 60	18 – 28	29 - 39	40 - 60
Jumlah Pekerja	20	22	5	10	23	3

PT. Propan Raya I.C.C mengelompokkan waktu kerja karyawannya yaitu:

- a. Shift 1 : Pukul 08.00-16.00 WIB
- b. Kantor : Pukul 08.00-16.00 WIB

2.9. Fasilitas Tambahan.

Fasilitas-Fasilitas lain yang mendukung keselamatan kerja dan kesejahteraan karyawan juga disediakan oleh PT. Propan Raya I.C.C. Hal ini dilakukan untuk memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki kinerja yang tinggi. PT. Propan Raya I.C.C menyediakan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh segenap karyawan sebagai berikut:

1. Pemberian tunjangan hari raya, dan bonus tahunan
2. Mendaftarkan pekerja ke JAMSOSTEK dan asuransi lainnya.
3. Bekerja sama dengan rumah sakit tertentu untuk pelayanan kesehatan karyawan.

BAB III

PROSES PRODUKSI

Proses painting filter dapat lebih diperjelas artinya dari masing-masing item yang berada didalamnya yaitu :

3.1. Filter

Filter yaitu alat yang digunakan untuk memisahkan kotoran baik dari udara maupun cairan. Oleh karena itu syarat utama dari sebuah filter adalah filter tersebut harus bersih. Dalam dunia permesinan, filter digunakan untuk memisahkan kotoran dari oli bahan bakar dan udara. Filter adalah alat yang digunakan untuk menyaring atau membersihkan fluida (cair atau gas) dari partikel- partikel kotoran yang terdapat didalamnya sehingga menghasilkan fluida yang lebih bersih.

Mengingat hampir tidak adanya fluida yang benar-benar bersih (murni), maka akan sangat penting peranan filter untuk melakukan filterisasi pada suatu fluida tertentu. Contoh pada mesin kendaraan yang menggunakan filter pada proses penyaringan udara yang digunakan untuk pembakarannya, proses penyulingan air. yang menggunakan filter untuk menyaring kotoran-kotoran yang terdapat didalam air. Dalam hal ini, pembahasan mengenai filter hanya akan dititikberatkan pada Pengertian Proses Painting.

Painting adalah suatu proses pelapisan body filter dengan bahan cat yang dilarutkan dalam solvent. Pemberian lapisan cat harus sangat merata dengan ketebalan tertentu untuk menutupi seluruh permukaan body dan juga pemberian

pelapisan cat tergantung dari diameter body filter dan besar kecilnya body filter tersebut.

Untuk mendapatkan hasil baik pada proses pengecatan dibutuhkan setting pengecatan yang tepat. Parameter yang perlu diperhatikan antara lain :

- a. kondisi permukaan body filter
- b. kualitas cat dan thinner
- c. viscositas cat
- d. setting electrostatic
- e. tekanan udara
- f. laju penyemprotan cat

PT. Propan Raya I.C.C memiliki beberapa stasiun kerja di antaranya yaitu sebagai berikut:

1. Stasiun penerimaan bahan baku
2. Stasiun produksi
3. Laboratorium
4. Gudang kimia dan bahan baku

3.2. Bahan Baku Utama

Dalam proses produksi ada beberapa bahan baku yang tanpa bahan baku ini atau kekurangan salah satu bahan baku akan mengganggu proses produksi bahkan sampai harus stop produksi.

3.2.1. Resin

Yang sebagai mana kita tau resin adalah bahan baku utama untuk pembuatan cat yang berfungsi sebagai pembentuk film, Resin ini dilarutkan dengan solvent ditambah dengan bahan pembantu (additive), Pigment dan bahan pengisi (filler/extender). Resin mempunyai beberapa jenis yaitu: Natural resin, Synthetic resin, Alkyd resin, Amino resin, Acrylic resin, Polyurethane Resin Dan Epoxy Resin.

3.2.2. Solvent

Solvent adalah cairan yang dapat melarutkan resin/binder dan menurunkan viskositas cat agar mudah diaplikasikan. Dimana solvent bisa diklasifikasikan menjadi tiga yaitu: Solvent Power, Evaporation Rate, dan Boiling Point.

3.2.3. Pigment/Colorant

Adalah bahan yang digunakan untuk memberi warna, Baik berupa pigment maupun dyestuff (dye). Pigment biasanya berupa bubuk berwarna yang sukar larut, baik dalam air maupun solvent.

3.2.4. Additive

Additive adalah bahan yang bila ditambahkan dalam konsentrasi yang sangat kecil bisa mempengaruhi sifat-sifat fisik dan kimiawi suatu surface coating.

Untuk bahan additive berdasarkan fungsinya yaitu:

1. Untuk membantu proses produksi

2. Untuk mencegah kerusakan selama penyimpanan
3. Untuk memudahkan aplikasi
4. Untuk memperbaiki film appearance
5. Untuk menambah sifat-sifat protective cat

3.2.5. Macam–Macam Jenis Cat

Dalam industri cat banyak produk cat yang telah diciptakan, akan tetapi yang umum selalu kita gunakan yaitu cat jenis water Based yang biasa kita gunakan untuk mengecat tembok atau dinding rumah kita. Di sini penulis akan membahas Jenis–Jenis cat yang di produksi di PT. Propan Raya I.C.C.

1. NitroCellulose (NC)

Sistem finishing NC adalaah sistem reka oles dengan bahan dasar NitroCellulose dan alkyd resin. Cara pembentukan lapisan filmnya melalui penguapan solvent, tanpa ada reaksi kimia. Cat ini dikenal dengan sebutan NC – Lacquer untuk jenis transparant dan dikenal sebagai Duco untuk jenis solid color.

Keunggulan :

- a. Mudah dipakai
- b. Lapisan tipis, kelihatan lebih alami
- c. Tidak berbau
- d. Mudah direfinish
- e. Tidak ada pot life
- f. Kelemahan :
- g. Daya isi pori kurang
- h. Tidak solvent resistant

- i. Viskositas relatif lebih tinggi dibanding melamine dan polyurethane
- j. Solid content pada umumnya lebih rendah dibanding melamine dan polurethane

2. Melamine (Amino Alkyd)

Cat melamine adalah suatu jenis cat yang terdiri dari 2 komponen dengan bahan dasar amino resin yang membentuk reaksi crosslinking dengan alkyd resin yang di percepat reaksinya dengan katalis asam.

Keunggulan :

- a. Daya tutup pori-pori kayu lebih baik
- b. Lapisan lebih tebal dan lebih mengkilap dibandingkan cat NC
- c. Lapisan cukup keras dan tahan gores
- d. Lapisan tidak mudah retak pada perubahan cuaca/temperature panas – dingin
- e. Tahan terhadap air dan solvent
- f. Tahan terhadap bahan kimia
- g. Harga sangat kompetitif

Kelemahan :

- a. Harus mencampur 2 komponen dengan perbandingan tertentu
- b. Komponen B yang terbuat dari asam yang bisa membuat karat peralatan pengecatan
- c. Umur campuran terbatas
- d. Pada proses pengerasan terjadi pelepasan formaldehyde yang berbau pedas

- e. Hanya bisa dipakai untuk interior, karena fleksibilitas dan ketahanan terhadap sinar matahari kurang baik
- f. Cenderung pecah bila lapisan terlalu tebal atau perbandingan campuran cat dengan hardener kurang dari yang dianjurkan, bisa mengakibatkan lapisan tidak cukup keras dan akan pecah bila dispray lapisan berikutnya.

3. Polyurethane

Sistem finishing PU (Polyurethane) adalah sistem reka olees dengan bahan polyol yang beraksi dengan polyisocyanate hasil crosslinkingnya mempunyai sifat film yang tahan solvent, fleksibel dan keras. Sifat film yang dihasilkan tergantung jenis polyol dan polyisocyanate.

Keunggulan :

- a. Daya isi yang baik pada pori pori kayu
- b. Tahan solvent dan tahan beberapa bahan kimia untuk type- type tertentu
- c. Memiliki film yang keras dari tahan gores untuk type – type tertentu
- d. Gloss retention yang tinggi
- e. Lapisan film yang tebal
- f. Kelemahan :
- g. Harus mencampur 2 komponen dengan perbandingan tertentu
- h. Komponen B sensitif terhadap uap air, jika habis digunakan harus langsung di tutup dengan rapat agar tidak cepat rusak/gel
- i. Mempunyai umur campur terbatas, sekitar 4 jam
- j. Harga yang relatif mahal dibandingkan jenis – jenis cat lainnya

4. Precat

Precat atau nama lengkapnya precatalyzed adalah suatu cat dengan bahan amino-alkyd dengan sedikit asam lemah yang dikombinasi bersama NitroCellulose untuk air dry. Karakteristik film yang dihasilkan di antara melamine dan NC.

5. Teak Oil dan Alkyd Finishing

Adalah sistem finishing yang menggunakan bahan dasar linseed oil sebagai bahan baku utama, terkadang juga dikombinasi dengan urethane modified. Secara umum karakteristik yang diinginkan adalah mempunyai daya penetrasi yang tinggi, mempunyai daya lekat yang baik dan non blocking.

6. Water Based System

Water Based System adalah suatu sistem pengecatan dengan salah satu bahan dasarnya resin acrylic. Karakteristik film yang dihasilkan lebih mendekati NC System, ketahanan solvent maupun chemical resistance kurang.

7. PolyEster

PolyEster adalah satu sistem finishing yang banyak digunakan sebagai sanding sealer karena memiliki solid content yang jauh lebih tinggi dibanding cat konvensional lainnya (NC, Melamine dan PU). Pada saat polimerisasi solid content cat PolyEster bisa mencapai $97 \pm 2\%$.

8. UV

Merupakan suatu system pengecatan yang proses pengeringannya menggunakan sinar UV (ultra violet). Waktu pengeringan cat ini sangat cepat sekali, hanya dalam hitungan detik cat sudah bisa kering sempurna. Hal ini akan mempersingkat proses coating dan meningkatkan kapasitas produksi.

9. Epoxy

Merupakan salah satu jenis cat dengan 2 komponen, dimana komponen A adalah epoxy dan komponen B polyamida atau polyamine. Cat epoxy mempunyai solid content yang cukup tinggi sekitar 80% dan memiliki sifat adhesi yang bagus pada berbagai substrate, Film yang dihasilkan memiliki sifat water dan chemical resistance yang tinggi disamping sangat padat, keras dan Fleksibel

3.3. Alat dan Mesin

3.3.1. Stasiun Produksi

Mesin Produksi di PT. Propan Raya I.C.C. memiliki 1 line produksi saja. Yang dimana terdapat alat mixer untuk proses pencampuran cat dan didalam line produksi tersebut ada beberapa proses. Di tempat ini semua proses dari mulai pencampuran bahan baku hingga proses meninting warna dilakukan di stasiun ini dari awal bahan baku hingga menjadi bahan jadi produk cat.



Gambar 3.3.1. Tempat Stasiun Proses Produksi

(sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

3.3.2. Stasiun Bahan baku

Semua penyimpanan bahan baku di PT.propan Raya I.C.C. terdapat di tempat ruangan penyimpanan bahan baku, dimana semua bahan baku yang akan diproduksi semua tersimpan di tempat ini. Semua bahan baku yang telah di transfer di gudang bahan baku akan disimpan di sini dan akan diproses untuk diproduksi dalam skala kecil ataupun besar.



Gambar 3.3.2. Tempat Stasiun Bahan Baku

(sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

3.3.3. Stasiun Gudang Bahan Baku

Di tempat ini semua bahan baku utama yang telah diterima dari anak perusahaan PT. Propan Raya I.C.C yang akan dikirimkan ke semua perusahaan cabang akan diterima dan disimpan di tempat penyimpanan stasiun gudang bahan baku ini. yang dimana semua bahan resin, solvent, pigment dan additive semua disimpan di tempat penyimpanan gudang bahan baku.



Gambar 3.3.3. Stasiun Gudang Bahan Baku

(sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

3.3.4. Stasiun *Quality Control* Produk

Di tempat ini dimana semua proses produksi cat di PT. Propan Raya I.C.C harus melalui uji QC kualitas hasil produksi cat yang berada di stasiun produksi. Stasiun *Quality Control* mengambil sample proses produksi cat yang akan diuji dan kelanjutannya akan diproses tingkat warna, viskositas dan lainnya agar hasil produksi lolos dan masuk spesifikasi kualitas yang telah disetujui dari PT. Propan Raya I.C.C.



Gambar 3.3.4. Tempat Stasiun Quality Control

(sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

3.3.5. Stasiun Penimbangan Bahan Baku

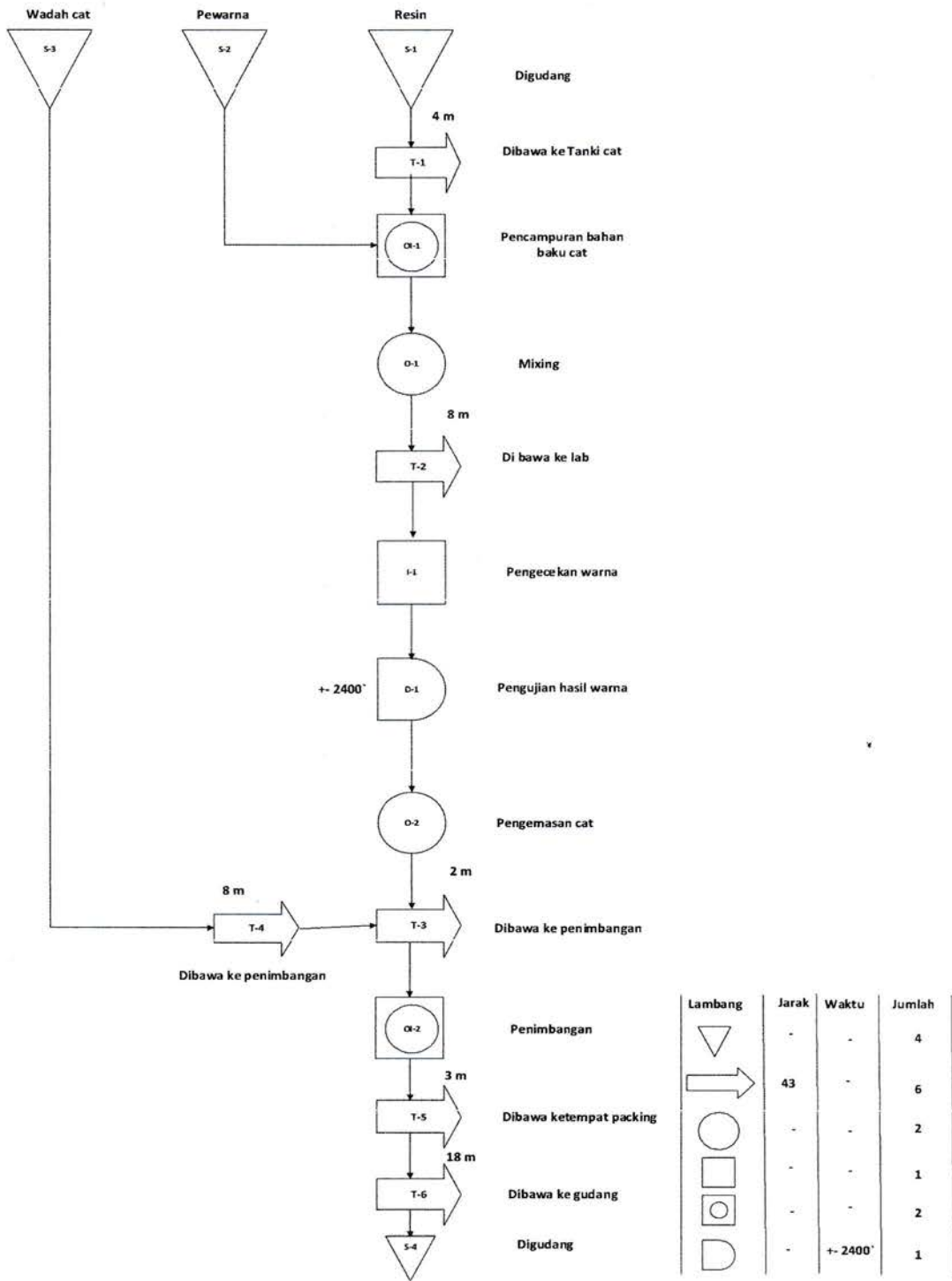
Bahan baku yang akan diproduksi di pabrik PT. Propan Raya I.C.C harus ditimbang terlebih dahulu sebelum dilaksanakannya proses produksi. Di stasiun penimbangan bahan baku semua bahan akan ditimbang pas agar tidak terjadi masalah dari produksi cat yang akan dibuat, di tempat ini semua bahan yang akan dikeluarkan untuk di produksi akan di timbang satu persatu dan semua bahan yang sudah ditimbang akan dikirimkan ke stasiun produksi untuk di proses.



Gambar 3.3.5 Tempat Stasiun Penimbangan Bahan Baku

(sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

3.3.6. Flow Process Chart PT. Propan Raya I.C.C



Gambar 3.3.6. Flow Process Chart PT. Propan Raya I.C.C

(Sumber: PT. Propan Raya I.C.C)

Flow Process Chart PT. Propan Raya I.C.C

Proses Produksi Dimulai Dari :

1. Persiapan bahan baku utama

Sebelum memulai produksi bahan baku utaman harus dipersiapkan terlebih dahulu untuk memulai tahap yang selanjutnya.

2. Bahan baku dibawa ke tanki cat

Bahan baku yang sudah ditimbang dan sediakan akan dibawa ke tempat tanki cat untuk dicampur menjadi satu kedalam wadah tanki cat.

3. Pencampuran bahan baku

Di dalam tanki cat semua bahan baku utama dimasukan dan dicampur kedalam satu wadah, seperti resin dan cat agar diproses ke proses mixing.

4. Mixing

Setelah proses pencampuran bahan baku, bahan baku yang ada di dalam tanki cat akan diproses yang dinamakan proses mixing warna. Setiap proses mixing warna dibutuhkan waktu yang sudah di tentukan dan kecepatan putaran mesin mixing yang sudah di tentukan sesuai produk cat yang akan di produksi. Beberapa produk cat yang sudah di tentukan waktu dan kecepatan mixing yaitu sebagai berikut :

a. Produk Melamine (Amino – Alkyd)

Untuk produk ini dibutuhkan kecepatan mixing 200 – 250 rpm dan membutuhkan waktu \pm 20 menit, Di karenakan produk tersebut memiliki kekentalan yang baik.

b. Produk Poly Urethane (PU)

Untuk produk ini dibutuhkan kecepatan mixing 100 – 200 rpm dan membutuhkan waktu \pm 30 menit.

c. Solvent Base

Untuk produk ini dibutuhkan kecepatan mixing 100 – 250 rpm dan membutuhkan waktu \pm 15 menit.

d. Water based

Untuk produk ini dibutuhkan kecepatan mixing 200 – 250 rpm dan membutuhkan waktu \pm 30 menit.

e. NC (Nitro Cellulose)

Untuk produk ini dibutuhkan kecepatan mixing 100 – 200 rpm dan membutuhkan waktu \pm 15 menit.

5. Sampel produksi dibawa ke laboratorium

Hasil produksi yang ada didalam tanki cat akan diambil sedikit sampel dan akan dibawa ke ruangan lab untuk di pengujian warna. Proses ini disebut QC warna yang akan di cocokkan dengan sampel hasil produksi sebelumnya yang telah lolos uji warna.

6. Proses pengecekan warna (Qc warna)

Proses ini dimana sampel yang telah diambil dari hasil produksi akan di uji kualitas warna nya yang sesuai dengan sampel yang sebelumnya, diuji viscositas dan gloss level product tersebut, karena harus sesuai dengan standart yang telah diberikan.

7. Pengujian hasil warna

Warna yang telah diuji melalui pengujian warna di lab akan diproses selanjutnya, proses pengujian tersebut membutuhkan waktu ± 30 menit untuk pemeriksaan secara detail, Apabila warna sudah oke atau cocok akan dilaporkan ke operator dan akan melanjutkan proses pengemasan produk.

8. Pengemasan Produk

Produk cat yang sudah lolos pengujian warna akan di lanjutkan dengan proses pengemasan produk, yang dimana hasil produksi yang ada di dalam wadah tanki cat tersebut akan dibagi dan dimasukkan ke dalam wadah cat yang sesuai dengan jumlah dan quantity cat tersebut.

9. Proses penimbangan

Proses ini hasil produksi yang di dalam wadah tanki cat akan ditimbang sesuai jumlah dan isi dari produk yang sudah di tentukan. Dalam proses ini wadah cat dan hasil produksi yang telah lulus QC akan ditimbang di tempat penimbangan, penimbangan tersebut menggunakan wadah cat sebagai wadah untuk hasil produksi cat tersebut dan sesuai jumlah dan isi yang telah di tetapkan.

10. Packing barang

Setelah selesai proses penimbangan, barang yang sudah ditimbang akan dibawa ketempat pengemasan barang, barang yang telah di kemas akan dibawa ke tempat penyimpanan sementara.

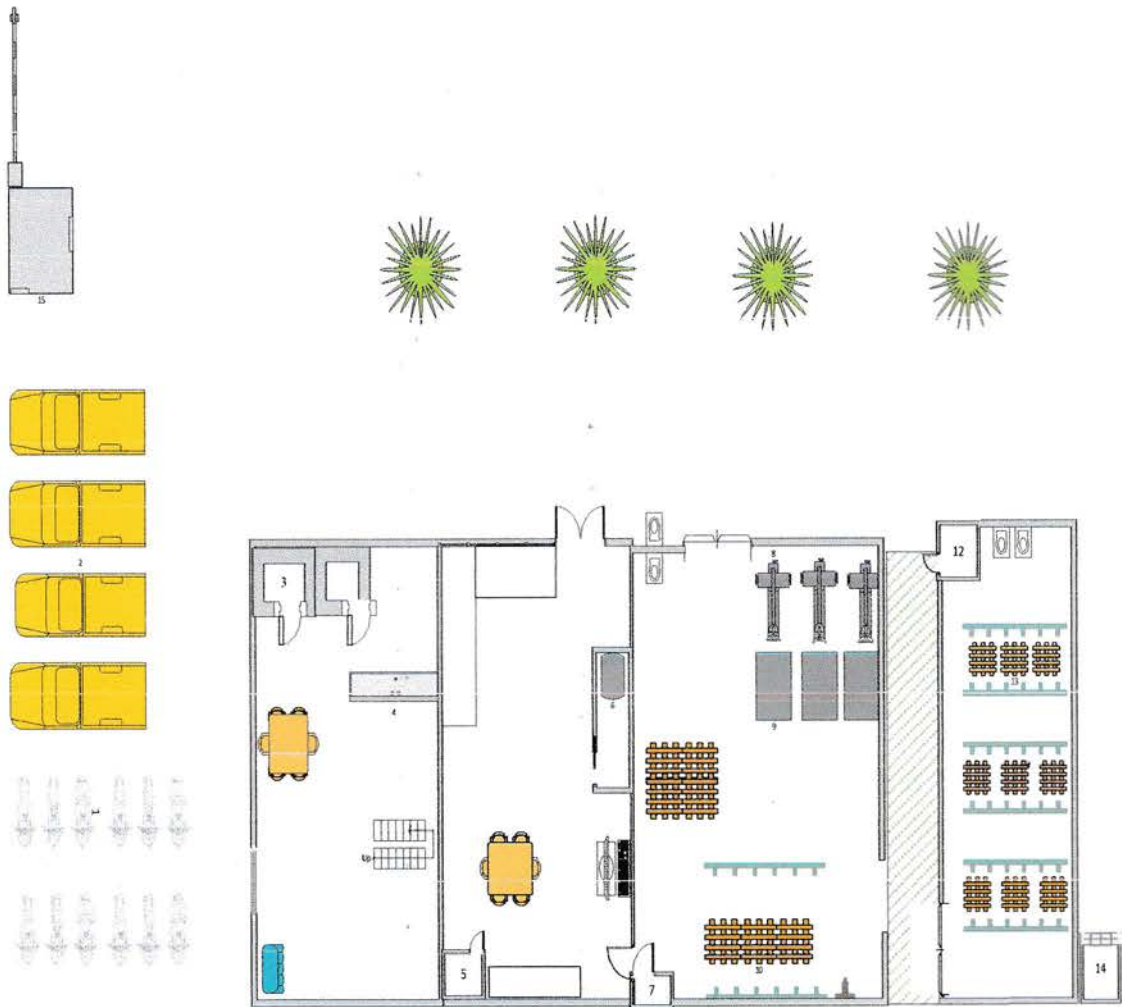
11. Dibawa ke gudang

Barang yang telah selesai di kemas akan di bawa ke tempat penyimpanan barang yaitu di gudang. Di tempat ini barang yang telah selesai akan disimpan sementara sebelum dikirim ke customer.

12. Disimpan di gudang

Setelah semua proses produksi telah selesai, barang yang telah selesai akan disimpan di gudang dan akan di kirimkan sesuai dengan jadwal yang sudah di tentukan, Dan akan dikirim ke customer.

3.3.7. Lay Out Pabrik PT. Propan Raya I.C.C



Gambar 3.2.7. Lay Out Pabrik PT. Propan Raya I.C.C

(Sumber : PT. Propan Raya I.C.C)

KODE	NAMA	KODE	NAMA
1	Parkiran Motor	9	Tanki Produksi Cat
2	Parkiran mobil	10	Bahan Baku
3	Kantor	11	Alat Timbangan Bahan Bau
4	Toilet	12	Ruangan Gudang Bahan Baku
5	Ruangan Lab	13	Gudang Bahan Baku
6	Blower	14	TPS Limbah
7	Ruangan Produksi	15	Post Security
8	Mesin Mixer		



**LAPORAN TATA LETAK PT. PROPAN RAYA I.C.C
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK**

1	LAYOUT LANTAI PRODUKSI PT. PROPAN RAYA I.C.C		
SKALA	-	T.TANGAN	T.TANGAN
DIGAMBAR	Wiwin Andriansyah		
DIPERIKSA	Ir. M. Banjarnahor, M.Si		
DIPERIKSA	Sutrisno, ST, MT		

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan dari kerja praktek yang akan menjelaskan tentang gambaran dasar mengenai tugas individu yang disusun oleh mahasiswa. Tugas khusus ini diperoleh mahasiswa ketika berada di pabrik PT. Propan Raya I.C.C

4.1.1. Judul

Analisis Defect Painting untuk menurunkan rework cat berbintik dengan metode *Quality Control Cycle (CQC)* di PT. Propan Raya I.C.C

4.1.2. Latar Belakang Permasalahan

Dalam standart kualitas sebuah cat kita bisa melihat sebuah cat tersebut itu bagus atau tidaknya dari beberapa faktor, Yaitu dari kekentalan, film yang bagus dan banyak lagi yang bisa kita liat kualitas cat tersebut seperti apa. Banyak perusahaan yang bergerak di bidang produksi cat selalu mempunyai masalah yang dimana kualitas cat mereka yang mengalami bintik-bintik apabila diaplikasikan ke suatu substrat.

Oleh karena itu banyak perusahaan cat yang selalu mengalami masalah seperti ini terkhusus produknya yang selalu mengalami cat berbintik tersebut, seperti halnya yang terjadi di pabrik PT. Propan Raya I.C.C yang juga mengalami problem

ini, dikarenakan masalah ini adalah masalah yang juga cukup serius karena akan berdampak kualitas cat dari masing-masing perusahaan yang akan tidak baik dan menurunkan standart kualitas cat yang sudah ditentukan.

Tingkat masalah ini juga mempunyai beberapa tingkatan yaitu cat yang berbintik apabila diaplikasikan ke suatu substrat memiliki bintik yang sedikit sampai bintik yang begitu banyak. Dari masalah ini kita bisa melakukan suatu penyelesaian yang dimana sebuah produk cat yang mengalami bintik-bintik akan kita analisis untuk menurunkan *rework* cat yang berbintik menggunakan metode *Quality Control Cycle*.

4.1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dari penelitian ini yaitu :

Apakah masalah *Defect Painting* dari cat bisa diselesaikan dengan menggunakan metode *Quaity Control Cycle (CQC)* di PT. Propan Raya I.C.C dan apakah mungkin ada masalah yang lain yang juga dapat menimbulkan efek *Defect Painting* tersebut.

4.1.4. Batasan Masalah.

Batasan permasalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian dilakukan pada PT. Propan Raya I.C.C
2. Penelitian difokuskan hanya pada sistem kerja pada permasalahan cat yang mengalami *Defect Painting* yang berbintik
3. Metode yang digunakan adalah metode *Quality Control Cycle (CQC)*
4. Data yang digunakan adalah hari kerja dari 26 juni s.d 29 juli 2020

4.1.5. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah antara lain :

1. Untuk menyelesaikan masalah yang serng terjadi di perusahaan cat yang mengalami *Defect Painting*
2. Memberikan solusi agar bisa menurunkan dampak dari *Defect Painting* dari cat yang berbintik
3. Menganalisa faktor yang menyebabkan *Defect Painting* sebuah cat

4.1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah antara lain :

1. Bagi Mahasiswa

Mampu memperkaya wawasan dan mampu mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah dipelajari dalam perkuliahan ke dalam dunia nyata.

2. Bagi perusahaan.

Adapun manfaat penelitian bagi perusahaan yaitu :

- a. Memberikan informasi kepada perusahaan untuk melakukan penindakan terhadap cat yang berbintik
- b. Memberikan solusi dalam masalah *Defect Painting* dari sebuah cat

3. Bagi Lembaga.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menambah daftar referensi untuk kegiatan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan sistem kerja yang baik.

4.1.7. Asumsi.

Asumsi yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah persoalan yang ada adalah sebagai berikut :

- a. Menurunkan *rework* dari cat yang berbintik.
- b. Mengurangi permasalahan dari cat yang mengalami *Defect Painting*.
- c. Data yang di ambil sesuai shift peneliti.

4.2. Landasan Teori

Merupakan teori-teori yang bersangkutan sesuai dengan tugas khusus.

4.2.1. *Quality Control Circle*

Gugus Kendali Mutu (GKM) atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Quality Control Circle (QCC)* adalah suatu kegiatan dimana sekelompok karyawan yang bekerjasama dan melakukan pertemuan secara berkala dalam mengupayakan pengendalian mutu (kualitas) dengan cara mengidentifikasi, menganalisis dan melakukan tindakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam pekerjaan dengan menggunakan alat-alat pengendalian mutu (*QC Tools*).

Alat-alat pengendalian Mutu (*QC Tools*) tersebut biasanya disebut dengan *QC 7 Tools* yang diantaranya adalah terdiri dari :

- a. *Pareto Chart*
- b. *Cause & Effect Diagram (Fishbone Diagram)*
- c. *Scatter Diagram (Diagram Tebar)*

- d. *Control Chart* (Peta Kendali)
- e. *Check sheet* (Lembar Periksa)
- f. Histogram
- g. Stratifikasi

Quality Control Circle (QCC) atau Gugus Kendali Mutu (GKM) ini pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli pengendalian mutu (kualitas) yaitu Prof. Kaoru Ishikawa pada tahun 1962 bersama dengan Japanese Union of Scientists and Engineers (JUSE). Perusahaan pertama yang menjalankan konsep Gugus Kendali Mutu (GKM) adalah Nippon Wireless and Telegraph Company pada tahun 1962. Anggota GKM (Gugus Kendali Mutu) pada umumnya adalah karyawan yang bekerja pada unit yang sama dengan Jumlah anggota GKM yang ideal sekitar 7 sampai 8 orang yang masing-masing terdiri dari Fasilitator, Pemimpin Tim (Team Leader) dan anggota. Pembentukan GKM ini harus mendapatkan persetujuan dari pihak manajemen dan melaporkan tujuan GKM serta rencana tindakan pemecahan masalah yang akan diterapkan kepada Manajemen perusahaan. Keputusan dan penerapan rencana tindakan pemecahan masalah tersebut harus mendapatkan persetujuan dan dukungan penuh dari Pihak Manajemen.

Tugas Fasilitator GKM diantaranya adalah memberikan pelatihan kepada pimpinan tim (Team Leader) dan juga anggota Tim serta mengkoordinasi jalannya kegiatan GKM (Gugus Kendali Mutu) ini. Fasilitator juga berfungsi sebagai mediator antara GKM (Gugus Kendali Mutu) dengan pimpinan Perusahaan (Manajemen). Sedangkan tugas Pimpinan Tim (Team Leader) adalah memimpin GKM secara aktif, bertanggung jawab penuh terhadap kegiatan GKM, Mendorong

anggota untuk berperan aktif, menjadwalkan dan mengelola jalannya pertemuan serta bersama dengan Fasilitator memberikan pelatihan kepada anggota GKM.

Tujuan utama dari Quality Control Circle atau Gugus Kendali Mutu ini adalah untuk membahas permasalahan yang terjadi di perusahaan dan memberikan rekomendasi solusi-solusi terhadap pemecahan masalah tersebut kepada pihak Manajemen. Masalah-masalah yang dibahas adalah masalah-masalah yang berkaitan dengan pekerjaan seperti Produk, Biaya, Waktu, Persediaan, Keamanan, Kesehatan dan Keselamatan kerja.

Melalui Kegiatan GKM (Gugus Kendali Mutu), perusahaan juga dapat memotivasi karyawan, meningkatkan kemampuan karyawan dalam pemecahan masalah, meningkatkan keterlibatan karyawan serta menanamkan kesadaran karyawan tentang pentingnya pencegahan masalah.

4.2.2. Diagram Pareto

Merupakan alat yang digunakan untuk menentukan karakteristik cacat sebagai alat perbaikan dan pengendalian dari cacat-cacat yang terjadi dalam suatu proses produksi. Pada dasarnya diagram pareto dapat digunakan sebagai alat interpretasi untuk:

1. Menentukan frekuensi relative dan urutan pentingnya masalah-masalah atau penyebab-penyebab dari masalah yang ada.
2. Memfokuskan perhatian pada isu kritis dan penting melalui pembuatan ranking terhadap masalah atau penyebab dari masalah itu dalam bentuk yang signifikan.

4.2.3. *Fishbone*

Fishbone digunakan untuk menunjukkan gabungan antara sebab dan akibat. Berkaitan dengan pengendalian proses statistik, diagra sebab akibat digunakan untuk menunjukan faktor-faktor penyebab dan karakteristik kualitas yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab itu.

1. Manfaat diagram *Fishbone*

Fungsi dasar diagram *Fishbone* (Tulang Ikan) adalah untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik dan kemudian memisahkan akar penyebabnya. Sering dijumpai orang mengatakan “penyebab yang mungkin” dan dalam kebanyakan kasus harus menguji apakah penyebab untuk hipotesa adalah nyata, dan apakah memperbesar atau menguranginya akan memberikan hasil yang diinginkan. Dengan adanya diagram *Fishbone* ini sebenarnya memberi banyak sekali keuntungan bagi dunia bisnis. Selain memecahkan masalah kualitas yang menjadi perhatian penting perusahaan. Masalah–masalah klasik lainnya juga terselesaikan.

Masalah–masalah klasik yang ada di industri manufaktur khususnya antara lain adalah :

- a. keterlambatan proses produksi
- b. tingkat defect (cacat) produk yang tinggi
- c. mesin produksi yang sering mengalami trouble
- d. output lini produksi yang tidak stabil yang berakibat kacaunya plan produksi
- e. produktivitas yang tidak mencapai target, f) complain pelanggan yang terus berulang

Namun, pada dasarnya diagram Fishbone dapat dipergunakan untuk kebutuhan-kebutuhan berikut:

- a. Membantu mengidentifikasi akar penyebab dari suatu masalah
- b. Membantu membangkitkan ide-ide untuk solusi suatu masalah
- c. Membantu dalam penyelidikan atau pencarian fakta lebih lanjut
- d. Mengidentifikasi tindakan (bagaimana) untuk menciptakan hasil yang diinginkan
- e. Membahas issue secara lengkap dan rapi
- f. Menghasilkan pemikiran baru. Jadi ditemukannya diagram Fishbone memberikan kemudahan dan menjadi bagian penting bagi penyelesaian masalah yang muncul bagi perusahaan.

Penerapan diagram Fishbone dapat menolong kita untuk dapat menemukan akar “penyebab” terjadinya masalah khususnya di industri manufaktur dimana prosesnya terkenal dengan banyaknya ragam variabel yang berpotensi menyebabkan munculnya permasalahan. Apabila “masalah” dan “penyebab” sudah diketahui secara pasti, maka tindakan dan langkah perbaikan akan lebih mudah dilakukan. Dengan diagram ini, semuanya menjadi lebih jelas dan memungkinkan kita untuk dapat melihat semua kemungkinan “penyebab” dan mencari “akar” permasalahan sebenarnya.

Apabila ingin menggunakan diagram fishbone, kita terlebih dahulu harus melihat, di departemen, divisi dan jenis usaha apa diagram ini digunakan. Perbedaan departemen, divisi dan jenis usaha juga akan mempengaruhi sebab –

sebab yang berpengaruh signifikan terhadap masalah yang mempengaruhi kualitas yang nantinya akan digunakan.

2. Langkah-Langkah Pembuatan Fishbone Diagram:

Pembuatan *fishbone diagram* kemungkinan akan menghabiskan waktu sekitar 30-60 menit dengan peserta terdiri dari orang-orang yang kira-kira mengerti/paham tentang masalah yang terjadi, dan tunjuklah satu orang pencatat untuk mengisi *fishbone diagram*. Alat-alat yang perlu disiapkan adalah: *flipchart* atau *whiteboard* dan *marking pens* atau *spidol*.

a. Langkah 1: Menyetujui pernyataan masalah

b. Langkah 2: Mengidentifikasi kategori-kategori

Dari garis horisontal utama, buat garis diagonal yang menjadi “cabang”. Setiap cabang mewakili “sebab utama” dari masalah yang ditulis. Sebab ini diinterpretasikan sebagai “cause”, atau secara visual dalam *fishbone* seperti “tulang ikan”. Kategori sebab utama mengorganisasikan sebab sedemikian rupa sehingga masuk akal dengan situasi. Kategori-kategori ini antara lain:

Kategori 6M yang biasa digunakan dalam industri manufaktur:

- a. *Machine* (mesin atau teknologi)
- b. *Method* (metode atau proses)
- c. *Material* (termasuk *raw material*, *consumption*, dan informasi)

- d. *Man Power* (tenaga kerja atau pekerjaan fisik) / *Mind Power* (pekerjaan pikiran: *kaizen*, saran, dan sebagainya)
- e. *Measurement* (pengukuran atau inspeksi)
- f. *Milieu / Mother Nature* (lingkungan)

Kategori 8P yang biasa digunakan dalam industri jasa:

- a. *Product* (produk/jasa)
- b. *Price* (harga)
- c. *Place* (tempat)
- d. *Promotion* (promosi atau hiburan)
- e. *People* (orang)
- f. *Process* (proses)
- g. *Physical Evidence* (bukti fisik)
- h. *Productivity & Quality* (produktivitas dan kualitas)

Kategori 5S yang biasa digunakan dalam industri jasa:

- a. *Surroundings* (lingkungan)
- b. *Suppliers* (pemasok)
- c. *Systems* (sistem)
- d. *Skills* (keterampilan)
- e. *Safety* (keselamatan)

3. Langkah 3: Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara brainstorming
 - a. Setiap kategori mempunyai sebab-sebab yang perlu diuraikan melalui sesi *brainstorming*.
 - b. Saat sebab-sebab dikemukakan, tentukan bersama-sama di mana sebab tersebut harus ditempatkan dalam *fishbone diagram*, yaitu tentukan di bawah kategori yang mana gagasan tersebut harus ditempatkan, misal: “Mengapa bahaya potensial? Penyebab: Karyawan tidak mengikuti prosedur!” Karena penyebabnya karyawan (manusia), maka diletakkan di bawah “Man”.
 - c. Sebab-sebab ditulis dengan garis horisontal sehingga banyak “tulang” kecil keluar dari garis diagonal.
 - d. Pertanyakan kembali “Mengapa sebab itu muncul?” sehingga “tulang” lebih kecil (sub-sebab) keluar dari garis horisontal tadi, misal: “Mengapa karyawan disebut tidak mengikuti prosedur? Jawab: karena tidak memakai APD.
 - e. Satu sebab bisa ditulis di beberapa tempat jika sebab tersebut berhubungan dengan beberapa kategori.
4. Langkah 4: Mengkaji dan menyepakati sebab-sebab yang paling mungkin
 - a. Setelah setiap kategori diisi carilah sebab yang paling mungkin di antara semua sebab-sebab dan sub-subnya.
 - b. Jika ada sebab-sebab yang muncul pada lebih dari satu kategori, kemungkinan merupakan petunjuk sebab yang paling mungkin.
 - c. Kaji kembali sebab-sebab yang telah didaftarkan (sebab yang tampaknya paling memungkinkan) dan tanyakan, “Mengapa ini sebabnya?”

- d. Pertanyaan “Mengapa?” akan membantu kita sampai pada sebab pokok dari permasalahan teridentifikasi.
- e. Tanyakan “Mengapa ?” sampai saat pertanyaan itu tidak bisa dijawab lagi. Kalau sudah sampai ke situ sebab pokok telah teridentifikasi.

4.2.4. Scatter Diagram (Diagram tebar)

Scatter Diagram atau Diagram Tebar adalah salah satu alat dari QC Seven Tools (7 alat pengendalian Kualitas) yang berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap seberapa kuatnya hubungan antara 2 (dua) variabel serta menentukan jenis hubungan dari 2 (dua) variabel tersebut apakah hubungan Positif, hubungan Negatif ataupun tidak ada hubungan sama sekali. Bentuk dari Scatter Diagram adalah gambaran grafis yang terdiri dari sekumpulan titik-titik (point) dari nilai sepasang variabel (Variabel X dan Variabel Y). Scatter Diagram sering disebut juga dengan Scatter Chart, Scatter plot, Scattergram dan Scatter graph.

Contoh kasus untuk pengujian kekuatan hubungan antara 2 variabel antara lain :

1. Hubungan antara kecepatan Mesin dengan Kualitas Produk.
2. Hubungan antara Jumlah Tenaga Kerja dengan Output yang dihasilkan.
3. Hubungan antara Jumlah Jam kerusakan mesin dengan tingkat kecacatan yang terjadi.
4. Hubungan antara Total Jam Lembur dengan tingkat absensi Tenaga Kerja.
5. Hubungan antara Absensi dengan tingkat kerusakan produk.

4.2.5. Control Chart (Peta Kendali)

Control chart atau Peta Kendali merupakan salah satu dari alat *QC 7 tools* (7 alat pengendalian Kualitas) yang berbentuk grafik dan dipergunakan untuk memonitor atau memantau stabilitas dari suatu proses serta mempelajari perubahan proses dari waktu ke waktu.

Control Chart memiliki *Upper Line* (garis atas) untuk *Upper Control Limit* (batas kontrol tertinggi), *Lower Line* (garis bawah) untuk *Lower control limit* (batas kontrol terendah) dan *Central Line* (garis tengah) untuk rata-rata (*Average*).

Data yang dimasukkan berupa titik-titik yang kemudian digambarkan garis untuk memperlihatkan grafiknya. Tujuan utama dari penggunaan *Control Chart* adalah untuk mengendalikan proses produksi sehingga dapat menghasilkan kualitas yang unggul dengan cara mendeteksi penyebab variasi yang tidak alami (Penyebab Spesial, Penyebab yang tidak Natural) atau disebut dengan *process shift* (terjadinya penggeseran proses) serta untuk mengurangi variasi yang terdapat dalam proses sehingga menghasilkan proses yang stabil. Yang dimaksud dengan Proses Stabil adalah Proses yang memiliki Distribusi Normal yang sama pada setiap saatnya. Perlu diketahui, bahwa proses stabil yang dimaksud disini tetap memiliki variasi, tetapi variasinya sangat kecil dan dapat dikendalikan.

4.2.6. Check Sheet (Lembar Kerja)

Check sheet atau lembar periksa adalah suatu alat bantu untuk memudahkan proses pengumpulan data. Biasanya berbentuk formulir dimana item-item yang akan

diperiksa telah dicetak dalam formulir tersebut. Lembar periksa dapat digunakan baik untuk data variabel maupun data atribut walaupun umumnya banyak digunakan untuk data atribut.

Desain dari lembar periksa dibuat sesuai dengan data apa yang akan dikumpulkan dan biasanya tergantung dari kreativitas pengumpul datanya untuk memilah-milah data yang berbeda ke dalam kategori tertentu, dengan maksud agar dapat mengumpulkan data dengan lengkap, akurat, dan semudah mungkin.

4.2.7. Histogram

Dalam Statistik, Histogram merupakan tampilan bentuk grafis untuk menunjukkan distribusi data secara visual atau seberapa sering suatu nilai yang berbeda itu terjadi dalam suatu kumpulan data. Histogram juga merupakan salah satu alat dari 7 alat pengendalian kualitas (*QC 7 Tools*). Manfaat dari penggunaan Histogram adalah untuk memberikan informasi mengenai variasi dalam proses dan membantu manajemen dalam membuat keputusan dalam upaya peningkatan proses yang berkesimbangan (*Continous Process Improvement*).

4.3. Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Faktor-Faktor *Paint Defect* yang mempengaruhi hasil finishing :
 - a. Bahan finishing
 - b. Substrate
 - c. Sistem finishing

- d. Skill operator
- e. Alat aplikasi
- f. Kondisi operasional

Kerusakan cat bisa digolongkan menjadi 4 kategori kerusakan yaitu:

- a. Kerusakan selama penyimpanan
- b. Kerusakan selama aplikasi
- c. Kerusakan setelah aplikasi
- d. Kerusakan karena faktor waktu

4.4 *Rework*

Dalam proses produksi selain dapat menghasilkan produk yang bagus tetapi juga dapat menghasilkan produk yang cacat. Dalam hal ini cacat produk dapat dibagi menjadi dua jenis cacat produk, yaitu :

1. *Reject*, adalah produk cacat yang tidak bisa diperbaiki lagi. Sehingga produk yang reject harus di disposal / dibuang.
2. *Rework*, adalah produk cacat yang masih bisa diperbaiki lagi dan dilakukan proses ulang untuk memperbaikinya.

Akan tetapi dalam prosesnya produk rework walaupun bisa diperbaiki dan digunakan tetap menjadi masalah bagi perusahaan. Produk rework juga membutuhkan resources dalam prosesnya, seperti : manusia, waktu, alat prosesnya sendiri. Karena selain menghambat proses produksi produk rework juga dapat menimbulkan claim / complain dari customer yang mengakibatkan cost cukup tinggi. Untuk itu aktivitas QCC sangat penting agar persentase rework dari produk yang dihasilkan menjadi rendah yang juga akan membuat cost menjadi rendah juga. Sehingga produktivitas perusahaan akan naik.

4.5. Perhitungan Data Rework Cat Berbintik

Berikut data rework cat berbintik bulan januari – juli 2020 :

Tabel 4.5. Data Rework Cat Berbintik Bulan Januari – Juli 2020

No.	Bulan	Total Produksi (pcs)	Jumlah rework (pcs)	Rework (%)
1	Januari	210,580	1,240	0,59
2	Februari	280,580	2,210	0,79
3	Maret	254,960	2,340	0,91
4	April	310,220	4,270	1,37
5	Mei	312,640	3,408	1,09
6	Juni	316,260	4,236	1,33
7	Juli	310,420	6,254	2,01

Dari data-data diatas disepakati tema QCC-nya adalah penurunan cat berbintik.

Time Phased (Target Waktu) : Pertimbangan waktu pencapaian Desember 2020.

Perhitungan menurunkan rework cat berbintik dari bulan juli 2020

Perhitungan:

$$\text{Persentase Rework} = \frac{\text{Jumlah Rework (pcs)}}{\text{Total Produksi (pcs)}} \times 100\%$$

Januari

$$\text{Persentase Rework} = \frac{1240}{210580} \times 100\% = 0,59 \%$$

Februari

$$\text{Persentase Rework} = \frac{2210}{280580} \times 100\% = 0,79 \%$$

Maret

$$\text{Persentase Rework} = \frac{2340}{254960} \times 100\% = 0,91 \%$$

April

$$\text{Persentase Rework} = \frac{4270}{310220} \times 100\% = 1,37 \%$$

Mei

$$\text{Persentase Rework} = \frac{3408}{312640} \times 100\% = 1,09 \%$$

Juni

$$\text{Persentase Rework} = \frac{4236}{316260} \times 100\% = 1,33 \%$$

Juli

$$\text{Persentase Rework} = \frac{6254}{310420} \times 100\% = 2,01 \%$$

Faktor-Faktor yang menyebabkan terjadinya cat berbintik, yaitu :

1. Faktor Metode

Dengan metode pengadukan cat yang masih manual akan mengakibatkan cat tidak teraduk dengan benar sehingga timbul gumpalan-gumpalan cat. Gumpalan-gumpalan ini akan menyebabkan cat berbintik. Oleh karena itu, akan dilakukan revisi SOP untuk proses pengadukan cat.

2. Faktor Lingkungan

Pada faktor ini ada dua faktor yang dominan yaitu :

a. Hanger cat kotor, spindel cap merupakan tempat dudukan material.

Saat terjadi spray cat, kotoran pada hanger cat akan turun ke filter sehingga akan timbul cat berbintik yang diakibatkan oleh kotoran dari hanger cat.

b. Area transfer setelah proses paint kotor hal ini akan menyebabkan kotoran dari luar nempel di filter yang belum kering sehingga permukaan filter menjadi berbintik.

3. Faktor Mesin

Pada faktor ini ada tiga faktor yang dominan yaitu :

a. Oven kotor, cat kotor dari oven disebabkan karena adanya jelaga pada oven yang jatuh ke filter pada kondisi cat yang belum kering sehingga jelaga menempel pada permukaan filter dan akan menjadi cat berbintik pada saat cat sudah kering.

b. Kondisi udara sprayboth unbalance, hal ini akan menimbulkan turbulensi sehingga kotoran dari luar akan masuk ruangan spray both.

c. Filter cat sobek, hal ini akan menyebabkan cat kotor masuk ke dalam sistem sehingga hasil spray cat akan kotor.

4. Faktor Material

Material yang terlalu lama tersimpan di gudang pada umumnya akan mengeras dan kadaluarsa. Oleh karena itu biasanya material cat yang digunakan harus dipastikan dalam keadaan bagus dan tidak menggumpal. Karena cat yang sudah menggumpal akan mengakibatkan proses cat terganggu oleh gumpalan-gumpalan cat yang mengakibatkan hasil cat menjadi berbintik.

5. Faktor Manusia

Operator juga menjadi penyebab masuknya kotoran ke dalam area painting. Operator yang sering keluar-masuk ke dalam area painting menyebabkan kotoran dapat masuk ke dalam area painting. Terutama operator yang ceroboh dan tidak menutup pintu saat keluar-masuk area painting menambah semakin banyak kotoran yang masuk ke dalam area painting dan menempel di body filter yang pada akhirnya menyebabkan hasil cat menjadi berbintik.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam melakukan Kerja Praktek di PT. Propan Raya I.C.C adalah sebagai berikut:

1. Faktor yang mempengaruhi terjadinya *defect paint* ada beberapa faktor yaitu dari kualitas cat, operator, teknik pengaplikasian dan faktor dari pengetahuan dari operator tersebut.
2. Dengan menggunakan metode *Quality Control Circle* mempermudah untuk menurunkan rework cat yang berbintik dengan cara menghitung dari data yang telah di dapatkan.
3. Dengan metode ini perusahaan PT. Propan Raya I.C.C akan mudah untuk mencegah ataupun meminimalisasi kerugian ataupun masalah yang selalu ada di dalam produk cat tersebut.

5.2. Saran

Dalam hasil pengamatan Kerja Praktek, penulis memberikan saran terhadap semua kegiatan pengolahan yang berlangsung di PT. Propan Raya I.C.C. Saran ini adalah bukan suatu kritikan melainkan pendapat yang bersifat membangun demi kemajuan di PT. Propan Raya I.C.C. Adapun saran yang dapat penulis berikan adalah:

1. Penggunaan metode *Quality Control Circle* ini akan sangat mudah untuk mengatasi masalah yg ada di perusahaan PT. Propan Raya I.C.C, Oleh karena itu sebaiknya perusahaan PT. Propan Raya I.C.C segera menerapkan sistem tersebut.
2. Sebaiknya para operator lebih di perluas pengetahuannya tentang proses pengaplikasian menggunakan cat.
3. Sebaiknya perusahaan PT. Propan Raya lebih teliti dalam pemilihan bahan baku dan proses pengaplikasian agar tidak terjadi banyak faktor *defect paint* yang mengakibatkan kualitas cat yang menurun.

DAFTAR PURSTAKA

- PT. Propan Raya I.C.C.. 1990. "Buku Pedoman SOP PT. Propan Raya I.C.C.".
- PT. Propan Raya I.C.C.. 2010 "Data Arsip File Produk Gagal PT. Propam Raya I.C.C Periode 2019 -2020".
- Andi, Rusmanto. 2010. "Analisa defect painting untuk menurunkan rework catberbintik dengan menggunakan metode Quality ControlCycle (QCC) di PT. Selamat Sempurna Tbk.", <https://repository.mercubuana.ac.id/23672/2/Cover.pdf>, diakses pada 5 oktober 2020 pukul 20.56.
- G, Hendra Poerwanto. 2014. "Diagram Seven New Quality Tools", <https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Diagram-Pencar>, diakses pada 9 oktober 2020.
- G, Hendra Poerwanto. 2014. "Diagram Seven New Quality Tools", <https://sites.google.com/site/kelolakualitas/Check-Sheet>, diakses 9 oktober 2020 pukul 20.56.
- Budhi, Ko. 2016. "Pengertian Histogram dan Cara Membuatnya", <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-histogram-dan-cara-membuatnya/>, diakses pada 10 oktober 2020 pukul 16.30.