

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kualitas produk yang sesuai dengan harapan pelanggan merupakan peran penting dalam peningkatan kemampuan sumber daya manusia perusahaan, tetapi lebih dari itu, kualitas produk yang dihasilkan memainkan peran penting dalam keberhasilan bisnis dalam industri ini. Pengendalian kualitas dibutuhkan untuk mengukur dan menetapkan spesifikasi kualitas produk, membandingkan produk saat ini dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, dan langkah terpenting adalah mengambil tindakan perbaikan jika kualitas produk berbeda dari penampilan sebenarnya dengan standar yang telah ditetapkan untuk menjaga kualitas produk (Kotler dan Keller, 2017).

Josep Juran berpendapat bahwa: "*Quality is fitness for use*" yang bila diterjemahkan secara bebas berarti bahwa kualitas produk berkaitan dengan enakannya untuk digunakan. Produsen menganggap bahwa kualitas yang baik adalah apabila produk yang dihasilkan oleh perusahaan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan oleh perusahaan, sedangkan kualitas yang buruk adalah apabila produk yang dihasilkan oleh perusahaan tidak memenuhi spesifikasi standar yang telah ditentukan (Nasution, 2019).

Persaingan dalam dunia usaha baik pada manufaktur ataupun industri yang terjadi saat ini sangat ketat. Ditambah dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi pada era globalisasi. Selain itu banyaknya produk yang ditawarkan oleh perusahaan dengan merk, model, kualitas, serta kelainan harga yang bersaing membuat persaingan di pasar global menjadi semakin ketat. Agar perusahaan bisa tetap kompetitif, perusahaan harus memahami produk yang menjadi keinginan dan kebutuhan konsumen.

Suatu perusahaan tidak lepas dari konsumen serta produk yang dihasilkannya. Konsumen tentunya berharap bahwa barang yang dibelinya akan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginannya sehingga konsumen berharap bahwa produk tersebut memiliki kondisi yang baik serta terjamin. Oleh karena itu

perusahaan harus melihat serta menjaga agar kualitas produk yang dihasilkan terjamin serta diterima oleh konsumen serta dapat bersaing di pasar.

Kualitas dari suatu produk merupakan salah satu kunci penting bagi perusahaan untuk mempengaruhi kemajuan dalam memproduksi suatu produk dan mendapatkan kepuasan untuk konsumen. Perusahaan yang sama sekali tidak memperhatikan kualitas dari produknya, sama saja dengan bunuh diri atau tidak peduli dengan masa depan dari perusahaan tersebut, karena kualitas dari suatu 2 produk akan berpengaruh pada keputusan pembelian konsumen. Perusahaan harus selalu memperhatikan atau melakukan pengendalian atau pengawasan proses produksi barang yang diproduksi agar kualitas dari suatu produk tetap terjaga dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Jika pengendalian dan pengawasan kualitas dilakukan dengan teliti, akan berdampak baik bagi perusahaan.

PT. Formulatrix Indonesia adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi alat-alat laboratorium. Produk yang dihasilkan oleh PT. Formulatrix Indonesia adalah Mantis, Pulse, Rover, Flo, Tempest, dan beberapa produk yang masih dalam pengembangan. Dalam proses operasionalnya di dalam PT. Formulatrix Indonesia terdapat permesinan CNC, proses finishing (*anodize, nickel plating, powder coating dan painting*), *assembling* dan *packing*. Dari proses produksi tersebut peneliti tertarik untuk memilih tema penelitian di proses *Finishing Anodize Black* karena di proses ini masih sering terjadi cacat produk dari pada di proses lainnya sehingga masih membutuhkan perbaikan kualitas dalam sistem produksi. *Finishing Anodize Black* merupakan proses pewarnaan (hitam) pada material atau part alumunium untuk tujuan dekoratif dan untuk menambah ketahanan part dari korosi. Pada proses *finishing anodize black* ini masih terjadi kerusakan produk yang tentunya akan mengurangi efektifitas produksi. Data kerusakan produk pada bulan Juli 2024 sebesar 10,34%

Dari uraian di atas, dimana cacat produk masih terjadi maka pada penelitian ini perlu dilakukan Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Finishing Anodize Black* Dengan Menggunakan Metode *Control Chart* dan *Fishbone Diagram*". Metode control chart dapat digunakan untuk mempelajari jumlah cacat dari proses perubahan dari waktu ke waktu. *Fishbone Diagram* merupakan salah satu alat pengendali mutu yang fungsinya untuk mendeteksi permasalahan yang terjadi

dalam suatu proses industri dan dalam penerapannya digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab permasalahan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat cacat produk pada saat proses *finishing anodize black* di PT. Formulatrix.
2. Faktor apa saja yang menyebabkan cacat produk ada saat proses *finishing anodize black* di PT. Formulatrix.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui tingkat cacat produk ada saat proses *finishing anodize black* di PT. Formulatrix masih dalam tahap wajar (dapat di toleransi) atau tidak.
2. Untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penyebab cacat produk ada saat proses *finishing anodize black* di PT. Formulatrix.

1.4. Batasan Masalah

Batasan dan ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi :

1. Penelitian dilakukan di PT Formulatrix Indonesia, yang beralamat di Salatiga.
2. Penelitian dilakukan pada periode Juli 2024.
3. Penelitian yang dilakukan hanya pada proses *finishing anodize black*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi pihak-pihak yang memiliki minat terhadap permasalahan yang akan dibahas dan juga memiliki keterkaitan pada permasalahan ini. Pihak-pihak tersebut diantaranya:

1. Bagi perusahaan diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi perusahaan mengenai arti penting pengawasan kualitas untuk menjamin kualitas atau mutu produk yang akan dihasilkan.
2. Bagi peneliti diharapkan penelitian ini juga dapat memberikan pemahaman lebih dan penerapan pada ilmu pengendalian serta pengawasan kualitas.
3. Bagi ilmu pengetahuan diharapkan penelitian ini dapat memberikan tambahan ilmu pada pengendalian atau pengawasan kualitas.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Peneliti Muh. Nurhidayat pada tahun 2017 meneliti pengaruh arus dan waktu anodisasi terhadap kekerasan pada lapisan oksida alumunium. Peneliti melakukan variasi pada arus dan waktu anodisasi untuk mengetahui kekerasan lapisan oksida alumunium. Hasil yang diperoleh nilai kekerasan terbesar pada waktu proses 50 menit dan arus 3 amp/dm² dengan nilai 441 VHN.

Peneliti Safiri pada tahun 2021 meneliti tentang analisa variasi voltase dan waktu proses anodizing terhadap bending strength dan ketebalan lapisan oksida. Peneliti melakukan variasi tegangan atau *voltase* dan waktu proses untuk mengetahui *bending strength* dan ketebalan lapisan oksida. Hasil yang di peroleh adalah kekuatan bending strength terbesar pada waktu pencelupan 15 menit dan tegangan 20 volt. Nilai ketebalan lapisan oksida terbesar pada waktu pencelupan 15 menit dan tegangan 20 volt.

Peneliti Imam Jati Nugraha pada tahun 2022 meneliti tentang pengaruh variasi waktu pada proses *anodizing* terhadap kekerasan permukaan dan ketahan uji aus alumunium seri 1xxx. Peneliti melakukan variasi waktu untuk mengetahui tingkat kekerasan dan uji aus pada alumunium seri 1xxx. Hasil yang di peroleh hasil semakin lama waktu proses *anodize* akan semakin besar angka kekerasan alumunium. Nilai uji aus terbesar diperoleh pada waktu proses 45 menit dengan nilai uji aus $7,144 \times 10^{-3}$.

Penelitian terdahulu membahas mengenai *anodizing* adalah Nurkhofifah Marsing pada tahun 2023 dengan judul analisa pengaruh tegangan dan konsentrasi larutan terhadap pembentukan *burned anodizing*. Peneliti melakukan variasi tegangan atau *voltase* dan variasi konsentrasi. Hasil yang diperoleh adalah kekasaran *burn anodizing* tertinggi pada tegangan 16 V dan konsentrasi 2 molar dengan nilai kekasaran 4.085 μm .

Peneliti Adhinda Septhia Nur Rizky pada tahun 2024 meneliti pengaruh besar *voltase* pada proses *anodizing* terhadap laju degradasi komposit *biodegradable mg-xcap R4*. Variabel yang di gunakan peneliti adalah voltasenya. Hasil yang di peroleh peningkatan *voltase anodize* bisa meningkatkan kualitas

ketahanan korosi dan ketebalan lapisan oksida, namun jika *voltase* terlalu besar bisa menimbulkan retakan pada lapisan oksida.

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

| No | Nama dan Tahun | Metode | Hasil |
|----|----------------------------------|--|--|
| 1 | Muh. Nurhidayat (2017) | Menggunakan variasi arus dan waktu proses anodize | Kekerasan anodize terbesar 441 VHN di peroleh pada saat arus 3 A/dm ² dan waktu proses 50 menit |
| 2 | Safiri (2021) | Menggunakan variasi voltase dan waktu proses anodize | Kekuatan bending strength terbesar pada waktu pencelupan 15 menit dan tegangan 20 volt. Nilai ketebalan lapisan oksida terbesar pada waktu pencelupan 15 menit dan tegangan 20 volt. |
| 3 | Imam Jati Nugraha (2022) | Menggunakan variasi waktu proses anodize | Nilai uji aus terbesar diperoleh pada waktu proses 45 menit dengan nilai uji aus $7,144 \times 10^{-3}$. |
| 4 | Nurkhoffah Marsing (2023) | Menggunakan variasi konsentrasi dan tegangan | Kekasaran <i>burn anodizing</i> tertinggi pada tegangan 16 V dan konsentrasi 2 molar dengan nilai kekasaran 4.085 μm . |
| 5 | Adhinda Septhia Nur Rizky (2024) | Menggunakan variasi voltase pada proses anodize | Hasil yang di peroleh peningkatan voltase anodize bisa meningkatkan kualitas ketahanan korosi dan ketebalan lapisan oksida, namun jika voltase terlalu besar bisa menimbulkan retakan pada lapisan oksida. |

2.2. Pengertian Kualitas

Kualitas produk yang baik merupakan harapan konsumen yang harus dipenuhi oleh perusahaan, karena kualitas produk yang baik merupakan kunci perkembangan produktivitas perusahaan. Adapun yang dimaksud dengan kualitas menurut Assauri (2004) adalah faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang atau hasil itu dimaksudkan atau dibutuhkan. Tjiptono dan Diana (2003) menyebutkan “Kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi

harapan“. Sedangkan yang dikemukakan Gaspersz (2005) “Kualitas adalah totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dispesfisikan atau diterapkan“.

Dapat dikatakan bahwa secara garis besar, kualitas adalah keseluruhan ciri atau karakteristik produk atau jasa dalam tujuannya untuk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan. Kualitas dapat dinilai dengan beberapa dimensi, yang dimaksud dengan dimensi kualitas, meliputi :

1. *Performance*, yaitu kesesuaian produk dengan fungsi utama produk itu sendiri atau karakteristik operasi dari suatu produk.
2. *Feature*, yaitu ciri khas produk yang membedakan dari produk lain yang merupakan karakteristik pelengkap dan mampu menimbulkan kesan bagi pelanggan.
3. *Reliability*, yaitu kepercayaan pelanggan terhadap produk karena kehandalannya atau karena kemungkinan kerusakan yang rendah.
4. *Conformance*, yaitu kesesuaian produk dengan syarat atau ukuran tertentu atau sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar yang telah ditetapkan.
5. *Durability*, yaitu tingkat ketahanan produk atau lama umur produk.
6. *Serviceability*, yaitu kemudahan produk itu bila akan diperbaiki atau kemudahan memperoleh komponen produk tersebut.
7. *Aesthetic*, yaitu keindahan atau daya tarik produk tersebut.
8. *Perception*, yaitu fanatisme konsumen akan merek suatu produk tertentu karena citra atau reputasi produk itu sendiri.

Kualitas pada industri manufaktur selain menekankan pada produk yang dihasilkan, juga perlu diperhatikan kualitas pada proses produksi. Dimana yang terbaik adalah apabila perhatian pada kualitas bukan pada produk akhir, melainkan proses produksinya atau produk yang masih ada dalam proses, sehingga bila diketahui ada cacat atau kesalahan masih dapat diperbaiki.

2.3. Pengertian Pengendalian Kualitas

Pada suatu perusahaan pengendalian kalitas sangat penting karena hal ini menentukan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas perusahaan atau tidak.

Pengertian pengendalian kualitas menurut Jeff Madura adalah "Pengendalian kualitas adalah proses untuk menentukan apakah kualitas produk atau jasa memenuhi tingkat kualitas yang diharapkan dan mengidentifikasi perbaikan yang perlu dilakukan pada proses produksi". Sedangkan menurut Assauri (2004) mengemukakan bahwa "Pengendalian kualitas adalah kegiatan memastikan apakah kebijakan dalam hal kualitas (standar) dapat tercermin dalam hasil akhir, atau dengan kata lain usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang-barang yang dihasilkan agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijakan pimpinan". Pendapat dari Suyadi Prawirosentono pengendalian kualitas adalah kegiatan terpadu mulai dari pengendalian standar kualitas bahan, standar proses produksi, barang setengah jadi, barang jadi, sampai standar pengiriman produk akhir ke konsumen, agar barang (jasa) yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kualitas yang direncanakan".

Pelaksanaan pengendalian kualitas dilaksanakan oleh operator dan leader pada masing-masing departemen. Pada pelaksanaan pengendalian kualitas semua produk dicek menurut standar dan semua penyimpangan-penyimpangan dalam hal ini digunakan sebagai umpan balik sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan untuk produksi di masa yang akan datang.

2.4. Faktor yang Mempengaruhi Kualitas

Kualitas dipengaruhi oleh faktor yang akan menentukan bahwa suatu barang dapat memenuhi tujuannya. Menurut Assauri (2004) mengemukakan bahwa tingkat kualitas ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Fungsi suatu barang

Kualitas yang hendak dicapai sesuai dengan fungsi untuk apa barang tersebut digunakan atau dibutuhkan tercermin pada spesifikasi dari barang tersebut seperti tahan lamanya, kegunaannya, berat, bunyi, mudah atau tidaknya perawatan, dan kepercayaannya.

2. Wujud luar

Salah satu faktor yang penting dan sering dipergunakan oleh konsumen dalam melihat suatu barang pertama kalinya, untuk menentukan kualitas barang tersebut, adalah wujud luar barang itu. Faktor wujud luar yang terdapat pada

suatu barang tidak hanya terlihat dari bentuk, tetapi juga dari warna, susunan, dan hal-hal lainnya.

3. Biaya barang

Umumnya biaya dan harga suatu barang akan menentukan kualitas barang tersebut. Hal ini terlihat dari barang-barang yang mempunyai harga yang mahal, dapat menunjukkan bahwa kualitas barang tersebut relatif lebih baik.

2.5. Teknik Pengendalian Kualitas

Assauri (2004) menjelaskan cara yang dapat dilakukan untuk mengadakan pengendalian kualitas :

1. Inspeksi

Inspeksi dilakukan untuk melihat dimana barang yang diproduksi mempunyai kualitas yang dikehendaki. Caranya dengan melakukan pengukuran dan sampel yang telah diambil.

2. Pemberian keterangan

Keterangan-keterangan yang diperoleh selama inspeksi diteruskan ke bagian lain yang bersangkutan. Keterangan yang diberikan dapat berupa ringkasan, catatan, demonstrasi atau pemberian komentar, tindakan atau peringatan.

3. Penyelidikan

Kegiatan penyelidikan membutuhkan penganalisaan catatan (biasanya tentang pengendalian), yang hasilnya dapat digunakan untuk menentukan kebijakan perusahaan dalam pengendalian kualitas produk.

2.6. Pengertian Produk, Produk Cacat, Produk Rusak

Produk merupakan sesuatu yang dapat dirasakan manfaatnya oleh konsumen untuk memenuhi kebutuhannya. Perusahaan dituntut untuk menciptakan suatu produk yang sesuai dengan permintaan konsumen. Pengertian produk menurut Ahyari (2001) “Produk adalah hasil dari kegiatan produksi yang mempunyai wujud tertentu, mempunyai sifat-sifat fisik dan kimia tertentu”. Menurut Kotler (2002) “Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke suatu pasar untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan”. Kotler (2002) mengklasifikasikan produk menjadi 3 macam berdasarkan karakteristik produk tersebut, yaitu:

1. Daya tahan dan keberwujudan

Produk dapat diklasifikasikan ke dalam 3 kelompok menurut daya tahan dan wujudnya, yaitu:

- a. Barang yang tidak tahan lama, yaitu barang berwujud yang biasanya dikonsumsi dalam satu atau beberapa kali penggunaan, misalnya makanan, sabun, minyak tanah, kertas tisu, dan sebagainya
- b. Barang tahan lama, yaitu barang berwujud yang biasanya dapat digunakan berkali-kali, contohnya seperti meja, kursi, mobil, mesin, pakaian, dan sebagainya.
- c. Jasa, jasa bersifat tidak berwujud, tidak dapat dipisahkan, dan mudah habis, contohnya mencakup potongan rambut, reparasi, dan sebagainya.

2. Klasifikasi barang konsumen

Produk dapat diklasifikasikan menjadi 4 macam:

- a. Barang *Convenience*, adalah barang-barang yang biasanya sering dibeli konsumen, segera dan dengan usaha minimum, contohnya meliputi produk tembakau surat kabar dan sabun.
- b. Barang *Shopping*, merupakan barang-barang yang karakteristiknya dibandingkan, berdasarkan kesesuaian, kualitas, harga dan gaya dalam proses pemilihan, dan pembelian, contohnya meliputi meja, kursi, pakaian, dan peralatan rumah tangga.
- c. Barang Khusus (*Special goods*), adalah barang-barang dengan karakteristik unik atau identifikasi merek dimana untuk memperoleh barang-barang itu sekelompok pembeli yang cukup besar bersedia melakukan usaha khusus untuk membelinya, contohnya meliputi merek dan jenis barang mewah, mobil, dan komponen stereo.
- d. Barang *unsought*, adalah barang-barang yang tidak diketahui konsumen atau diketahui namun secara normal konsumen tidak berfikir untuk membelinya, contohnya detektor asap, pengolah makanan, batu nisan, tanah kuburan, dan ensiklopedia.

3. Klasifikasi barang industri

Barang industri dapat diklasifikasikan berdasarkan cara barang itu memasuki proses produksi dan harga relatifnya, yaitu:

- a. Barang baku dan suku cadang, adalah barang-barang yang sepenuhnya memasuki produk yang dihasilkan. Barang-barang itu terbagi menjadi dua kelas, yaitu :
 - 1) Bahan mentah, yaitu produk pertanian (misalnya gandum, kapas, ternak, buah, dan sayuran) dan produk alam (misalnya ikan, kayu, minyak mentah, dan bijih besi)
 - 2) Bahan baku dan suku cadang hasil manufaktur, yaitu bahan baku komponen (misalnya besi, benang, semen, dan kabel) dan suku cadang komponen (misalnya motor kecil, ban, dan cetakan).
- b. Barang Modal adalah barang-barang tahan lama yang memudahkan pengembangan atau pengolahan produk akhir, meliputi instalasi dan peralatan.
- c. Perlengkapan dan jasa bisnis, adalah barang dan jasa tidak tahan lama yang membantu pengembangan atau pengolahan produk akhir. Barang-barang itu dibagi dalam dua jenis:
 - 1) Perlengkapan operasi (misalnya pelumas, batu bara, kertas tulis, dan pensil) atau barang untuk pemeliharaan dan perbaikan (misalnya cat, paku, dan sapu)
 - 2) Jasa bisnis, meliputi jasa pemeliharaan dan perbaikan (misalnya pembersihan jendela, dan reparasi mesin) dan jasa konsultasi bisnis (misalnya konsultasi manajemen, hukum, dan periklanan).

Salah satu tujuan perusahaan dalam kegiatan pengendalian kualitas adalah menekan jumlah produk cacat dan produk rusak sehingga biaya produk yang dikeluarkan tidak terlalu besar dan tidak mengecewakan konsumen. Pengertian produk cacat menurut Halim(2000) “Produk cacat adalah produk yang dihasilkan dari proses produksi yang tidak memenuhi standar namun secara ekonomis bila diperbaiki lebih menguntungkan dibanding langsung dijual. Dengan kata lain biaya perbaikan terhadap produk cacat masih lebih rendah dari hasil penjualan produk cacat tersebut setelah diperbaiki”.

Produk cacat dapat disebabkan karena hal-hal sebagai berikut :

- 1 Produk cacat yang disebabkan oleh sulitnya pengerjaan.
- 2 Produk cacat yang sifatnya normal dalam perusahaan.
- 3 Produk cacat yang disebabkan kurangnya pengendalian dalam perusahaan.

Sedangkan pengertian produk rusak menurut Abdul Halim(2000) “Produk rusak adalah produk yang dihasilkan dari proses produksi yang tidak memenuhi standar yang ditentukan. Produk rusak mungkin dapat diperbaiki namun biaya perbaikan yang dikeluarkan akan lebih besar dari hasil jualnya setelah diperbaiki. Dengan kata lain secara ekonomis tidak menguntungkan, jadi produk rusak tidak akan diproses lebih lanjut”.

Dari segi dapat atau tidaknya produk rusak dijual, produk rusak dapat digolongkan menjadi dua yaitu :

1. Produk rusak yang laku dijual

Produk rusak yang laku dijual pada umumnya harga jualnya relatif rendah dibanding apabila produk tersebut tidak mengalami kerusakan.

2. Produk rusak yang tidak laku dijual

3. Produk rusak yang tidak laku dijual dimungkinkan karena tingkat kerusakan produk terlalu tinggi, sehingga produk tersebut sudah kehilangan nilai kegunaan.

Adapun penyebab timbulnya produk rusak adalah :

- a. Produk rusak yang disebabkan oleh sulitnya pengerjaan.
- b. Produk rusak yang terjadinya bersifat normal dalam perusahaan.
- c. Produk rusak karena kesalahan atau kurangnya pengendalian proses produksi.

2.7. Metode Analisis Pengendalian Kualitas

2.7.1. Diagram Sebab Akibat (*Fish Bone Diagram*)

Istilah lain dari *Fishbone Diagram* adalah Diagram Ishikawa, dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa seorang pakar kendali mutu. Sering kali disebut sebagai *fishbone* diagram dikarenakan bentuknya yang menyerupai tulang ikan. *Fishbone Diagram* lahir karena adanya kebutuhan akan peningkatan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan. Seringkali dalam suatu proses produksi dirasakan hasil akhir yang diperoleh tidak sesuai dengan ekspektasi, misalnya: barang cacat terjadi lebih dari yang ditetapkan, hasil penjualan sedikit, mutu barang kompetitor lebih baik dari barang kita, nasabah lebih memilih produk kompetitor, dan lain-lain. Dari sinilah timbul pemikiran untuk melakukan analisa dan evaluasi terhadap proses yang sudah terjadi dalam rangka untuk memperbaiki mutu. *Fishbone Diagram*

merupakan salah satu alat pengendali mutu yang fungsinya untuk mendeteksi permasalahan yang terjadi dalam suatu proses industri.

Fishbone Diagram dalam penerapannya digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menjadi penyebab permasalahan. Diagram ini sangat praktis dilakukan dan dapat mengarahkan satu tim untuk terus menggali sehingga menemukan penyebab utama atau Akar suatu permasalahan. Akar ”penyebab” terjadinya masalah ini memiliki beragam variabel yang berpotensi menyebabkan munculnya permasalahan. *Fishbone Diagram* sering juga disebut sebagai diagram Sebab Akibat. Dimana dalam menerapkan diagram ini mengandung langkah-langkah sebagai berikut:

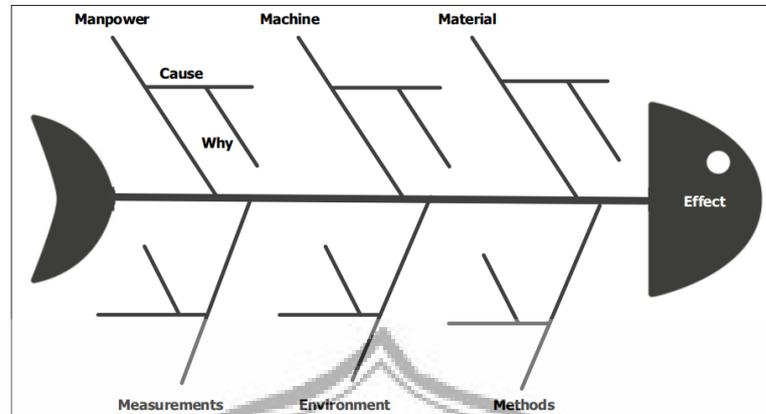
- 1 Menyiapkan sesi sebab-akibat
- 2 Mengidentifikasi akibat
- 3 Mengidentifikasi berbagai kategori.
- 4 Menemukan sebab-sebab potensial dengan cara sumbang saran.
- 5 Mengkaji kembali setiap kategori sebab utama.
- 6 Mencapai kesepakatan atas sebab-sebab yang paling mungkin

Penggunaan diagram tulang ikan ini ternyata memiliki manfaat yang lain yaitu bermanfaat sebagai perangkat proses belajar diri, pedoman untuk diskusi, pencarian penyebab permasalahan, pengumpulan data, penentuan taraf teknologi, penggunaan dalam berbagai hal dan penanganan yang kompleks.

Apabila ”masalah” dan ”penyebab” sudah diketahui secara pasti, maka tindakan (action) 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. Jadi sangat jelas bahwa *Fishbone Diagram* ini akan menunjukkan dan mengajarkan kita untuk melihat ”ke dalam” dengan bertanya tentang permasalahan yang sedang terjadi dan menemukan solusinya dari dalam juga.

Penyelesaian masalah melalui *fishbone* dapat dilakukan secara individu top manajemen maupun dengan kerja tim. Seperti dengan cara mengumpulkan beberapa orang yang mempunyai pengalaman dan keahlian memadai menyangkut problem yang terjadi. Semua anggota tim memberikan pandangan dan pendapat dalam mengidentifikasi semua pertimbangan mengapa masalah tersebut terjadi. Kebersamaan sangat diperlukan di sini, juga kebebasan memberikan pendapat dan

pandangan setiap individu. Ini tentu bisa dimaklumi, manusia mempunyai keterbatasan dan untuk mencapai hasil maksimal diperlukan kerjasama kelompok yang tangguh.



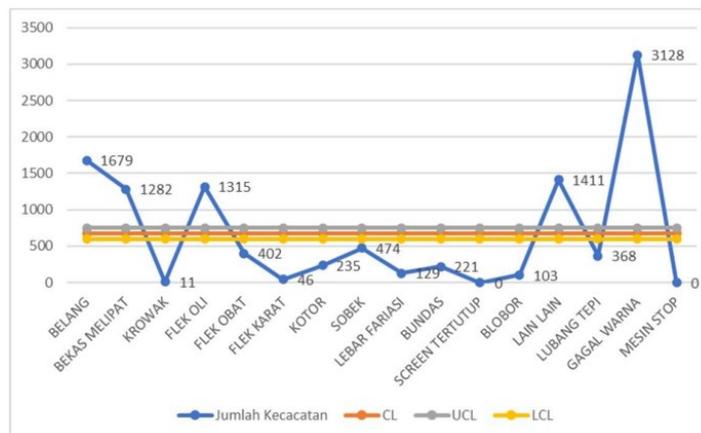
Gambar 2.1. Contoh Diagram *Fishbone*
(Sumber : Aurah, 2021)

2.7.2. Control Chart

Control chart atau peta kendali adalah peta yang digunakan untuk mempelajari bagaimana proses perubahan dari waktu ke waktu. Data di-*plot* dalam urutan waktu. *Control chart* selalu terdiri dari tiga garis horisontal :

- a Garis pusat (*center line*), garis yang menunjukkan nilai tengah (*mean*) atau nilai rata-rata dari karakteristik kualitas yang di *plot* kan pada peta kendali.
- b *Upper control limit* (UCL), garis di atas garis pusat yang menunjukkan batas kendali atas.
- c *Lower control limit* (LCL), garis di bawah garis pusat yang menunjukkan batas kendali bawah.

Garis-garis tersebut ditentukan dari data historis, terkadang besarnya UCL dan LCL ditentukan oleh *confidence interval* dari kurva normal. Dengan *control chart*, kita dapat menarik kesimpulan tentang apakah variasi proses konsisten (dalam batas kendali) atau tidak dapat diprediksi (di luar batas kendali karena dipengaruhi oleh *special cause of variation*, yaitu variasi yang terjadi karena faktor dari luar sistem).



Gambar 2.2. Contoh *Control Chart*
(Sumber : Kumaratih, 2023)

2.7.3. Standart Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya. SOP biasanya terdiri dari manfaat, kapan dibuat atau direvisi, metode penulisan prosedur, serta dilengkapi oleh bagan flowchart di bagian akhir (Laksmi, 2008).

Setiap perusahaan bagaimanapun bentuk dan apapun jenisnya, membutuhkan sebuah panduan untuk menjalankan tugas dan fungsi setiap elemen atau unit perusahaan. Standar Prosedur Operasional (SPO) adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapihkan dan menertibkan pekerjaan. Sistem ini berisi urutan proses melakukan pekerjaan dari awal sampai akhir. Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan panduan yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional organisasi atau perusahaan berjalan dengan lancar (Sailendra, 2015).

Menurut Moekijat (2008), Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah urutan langkah-langkah (atau pelaksanaan-pelaksanaan pekerjaan), di mana pekerjaan tersebut dilakukan, berhubungan dengan apa yang dilakukan, bagaimana melakukannya, bilamana melakukannya, di mana melakukannya, dan siapa yang melakukannya.

Menurut Tjipto Atmoko (2011), Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah berdasarkan indikator-

indikator teknis, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan.

SOP atau standar operasional prosedur adalah dokumen yang berisi serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan administrasi perkantoran yang berisi cara melakukan pekerjaan, waktu pelaksanaan, tempat penyelenggaraan dan aktor yang berperan dalam kegiatan (Insani, 2010:1).

Tujuan pembuatan SOP adalah untuk menjelaskan perincian atau standar yang tetap mengenai aktivitas pekerjaan yang berulang-ulang yang diselenggarakan dalam suatu organisasi. SOP yang baik adalah SOP yang mampu menjadikan arus kerja yang lebih baik, menjadi panduan untuk karyawan baru, penghematan biaya, memudahkan pengawasan, serta mengakibatkan koordinasi yang baik antar bagian. Tujuan Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah sebagai berikut (Indah Puji, 2014) :

1. Untuk menjaga konsistensi tingkat penampilan kinerja atau kondisi tertentu dan kemana petugas dan lingkungan dalam melaksanakan sesuatu tugas atau pekerjaan tertentu.
2. Sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu bagi sesama pekerja, dan supervisor.
3. Untuk menghindari kegagalan atau kesalahan (dengan demikian menghindari dan mengurangi konflik), keraguan, duplikasi serta pemborosan dalam proses pelaksanaan kegiatan.
4. Merupakan parameter untuk menilai mutu pelayanan.
5. Untuk lebih menjamin penggunaan tenaga dan sumber daya secara efisien dan efektif.
6. Untuk menjelaskan alur tugas, wewenang dan tanggung jawab dari petugas yang terkait.
7. Sebagai dokumen yang akan menjelaskan dan menilai pelaksanaan proses kerja bila terjadi suatu kesalahan atau dugaan mal praktek dan kesalahan administratif lainnya, sehingga sifatnya melindungi rumah sakit dan petugas.
8. Sebagai dokumen yang digunakan untuk pelatihan.
9. Sebagai dokumen sejarah bila telah di buat revisi SOP yang baru.

Sedangkan fungsi SOP adalah sebagai berikut (Indah Puji, 2014):

1. Memperlancar tugas petugas/pegawai atau tim/unit kerja.
2. Sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan.
3. Mengetahui dengan jelas hambatan-hambatannya dan mudah dilacak.
4. Mengarahkan petugas/pegawai untuk sama-sama disiplin dalam bekerja.
5. Sebagai pedoman dalam melaksanakan pekerjaan rutin.

SOP atau yang sering disebut sebagai prosedur tetap (protap) adalah penetapan tertulis mengenai apa yang harus dilakukan, kapan, dimana dan oleh siapa dan dibuat untuk menghindari terjadinya variasi dalam proses pelaksanaan kegiatan oleh pegawai yang akan mengganggu kinerja organisasi (instansi pemerintah) secara keseluruhan. SOP memiliki manfaat bagi organisasi antara lain (Permenpan No.PER/21/M-PAN/11/2008):

1. Sebagai standarisasi cara yang dilakukan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaan khusus, mengurangi kesalahan dan kelalaian.
2. SOP membantu staf menjadi lebih mandiri dan tidak tergantung pada intervensi manajemen, sehingga akan mengurangi keterlibatan pimpinan dalam pelaksanaan proses sehari-hari.
3. Meningkatkan akuntabilitas dengan mendokumentasikan tanggung jawab khusus dalam melaksanakan tugas.
4. Menciptakan ukuran standar kinerja yang akan memberikan pegawai. cara konkret untuk memperbaiki kinerja serta membantu mengevaluasi usaha yang telah dilakukan.
5. Menciptakan bahan-bahan training yang dapat membantu pegawai baru untuk cepat melakukan tugasnya.
6. Menunjukkan kinerja bahwa organisasi efisien dan dikelola dengan baik.
7. Menyediakan pedoman bagi setiap pegawai di unit pelayanan dalam melaksanakan pemberian pelayanan sehari-hari.
8. Menghindari tumpang tindih pelaksanaan tugas pemberian pelayanan.
9. Membantu penelusuran terhadap kesalahan-kesalahan prosedural dalam memberikan pelayanan. Menjamin proses pelayanan tetap berjalan dalam berbagai situasi.

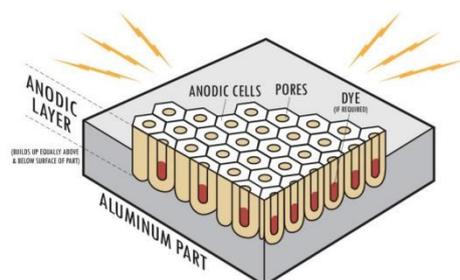
Dalam PERMENPAN PER/21/M-PAN/11/2008 disebutkan bahwa penyusunan SOP harus memenuhi prinsip-prinsip antara lain: kemudahan dan

kejelasan, efisiensi dan efektivitas, keselarasan, keterukuran, dimanis, berorientasi pada pengguna, kepatuhan hukum, dan kepastian hukum.

1. **Konsisten.** SOP harus dilaksanakan secara konsisten dari waktu ke waktu, oleh siapapun, dan dalam kondisi apapun oleh seluruh jajaran organisasi pemerintahan.
2. **Komitmen.** SOP harus dilaksanakan dengan komitmen penuh dari seluruh jajaran organisasi, dari level yang paling rendah dan tertinggi.
3. **Perbaikan berkelanjutan.** Pelaksanaan SOP harus terbuka terhadap penyempurnaan-penyempurnaan untuk memperoleh prosedur yang benar-benar efisien dan efektif.
4. **Mengikat.** SOP harus mengikat pelaksana dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan prosedur standar yang telah ditetapkan.
5. **Seluruh unsur memiliki peran penting.** Seluruh pegawai peran-peran tertentu dalam setiap prosedur yang distandarkan. Jika pegawai tertentu tidak melaksanakan perannya dengan baik, maka akan mengganggu keseluruhan proses, yang akhirnya juga berdampak pada proses penyelenggaraan pemerintahan.
6. **Terdokumentasi dengan baik.** Seluruh prosedur yang telah distandarkan harus didokumentasikan dengan baik, sehingga dapat selalu dijadikan referensi bagi setiap mereka yang memerlukan.

2.8. Pengertian Anodize

Anodize adalah suatu proses pewarnaan aluminium, dengan prinsip membuat pori-pori surface material aluminium yang biasa disebut dengan aluminium oksida, sehingga warna bisa masuk ke dalam pori-pori aluminium dan setelah itu warna disegel atau di *seal*, agar warna tidak luntur.



Gambar 2.3. Aluminium Oksida
(Sumber : Safiri, 2021)