

MANAJEMEN KUALITAS

“Jenis-Jenis Inspeksi”

(Ditujukan untuk memenuhi tugas mata kuliah Manajemen Operasional)

Dosen Pengampu: Mia Kusmiati, SE., MM.,



Disusun oleh:

Eprillia Sutardi (201100087)

Kelas 4B

Manajemen Reguler A

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Yasa Anggana Garut
Jalan Pembangunan No. 161a, Tarogong kidul , Garut, Jawa Barat –
Kode Pos 44151 Telephone (0262) 2248910

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur mari kita panjatkan ke hadirat Illahi Robbi yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya kepada kita selaku umatnya. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi besar kita yakni Habibana Wanabiyana Muhammad SAW., kepada sahabatnya, keluarganya, hingga kepada kita sebagai umatnya yang senantiasa menjunjung risalahnya, *Aamiin*.

Terima kasih kepada dosen pengampu Ibu Mia Kusmiati, SE., MM., yang telah membantu, sehingga saya dapat menyelesaikan makalah ini guna memenuhi tugas individu untuk mata kuliah Manajemen Operasional dengan judul: “**Manajemen Kualitas**” dengan pembahasan yang dijelaskan pada makalah ini yaitu “**Jenis-Jenis Inspeksi**”

Saya menyadari sepenuhnya bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang saya miliki. Oleh karena itu, saya mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhirnya saya berharap semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan dunia pendidikan.

Garut, Juni 2022

Hormat saya,

Eprillia Sutardi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
BAB II PEMBAHASAN	6
2.1 Pengertian Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	6
2.2 Ruang Lingkup Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	7
2.3 Tujuan Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	7
2.4 Manfaat Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	8
2.5 Jenis-Jenis Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	8
2.6 Metode Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	12
2.7 Fungsi Inspeksi dalam Manajemen Kualitas.....	12
2.8 Peran Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	13
2.9 Kesalahan Umum pada Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	14
2.10 Tipe Inspeksi dalam Manajemen Kualitas	16
2.11 Inspeksi Sensory dan Biaya Inspeksi dalam Manajemen Kualitas dalam Manajemen Kualitas.....	18
BAB III PENUTUP	22
3.1 Kesimpulan.....	22
3.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	25

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Inspeksi ini merupakan pemeriksaan yang melibatkan tes, dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik tertentu yang sehubungan dengan objek inspeksi. Pada dasarnya, inspeksi hanya melakukan pengukuran terkait tingkat kesesuaian dengan standar dan juga karakteristik produk yang sudah ditentukan serta memisahkan berbagai produk yang sudah tidak sesuai lagi, serta mencari akar masalah terkait ketidaksesuaian ini. Inspeksi menjadi metode yang paling banyak digunakan oleh perusahaan manufaktur dalam mencapai adanya keseragaman kualitas produk dan juga standarisasi terkait produknya. Bila produk yang dihasilkannya sudah tidak sesuai lagi dengan ketentuan standar dan juga spesifikasi, maka produk tersebut pun nantinya akan ditolak dan pihak yang bertanggung jawab tersebut harus bisa melakukan tindakan perbaikan agar kedepannya tidak ditemukan lagi ketidaksesuaian standar. Adapun beberapa faktor yang di dalamnya terdapat sebuah alternatif untuk inspeksi 100 persen untuk pengambilan sampel bergantung pada faktor-faktor seperti Biaya inspeksi versus biaya kegagalan, Sifat inspeksi, Ukuran lot, Proses manufaktur, Tahap inspeksi, Kepentingan fungsional per item, Tahap pengembangan, Hasil inspeksi pengambilan sampel, Pemeriksaan ulang lot terpisah, Peringkat kualitas vendor, Inspeksi dilakukan sebagai pemeriksaan moral pada inspektur panggung atau inspektur lini, Toleransi alami versus toleransi desain, Praktik bijak industri. Lalu, adapun jenis-jenis dari inspeksi seperti Floor Inspection, Centralized Inspection, Combined Inspection, Functional Inspection, First Piece Inspection, Pilot Piece Inspection dan Final Inspection. Dalam makalah ini akan dibahas mengenai semua yang berkaitan dengan Jenis-Jenis Inspeksi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa itu Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
2. Bagaimana Ruang Lingkup inspeksi dalam Manajemen Kualitas
3. Bagaimana Tujuan dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
4. Apa manfaat dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
5. Bagaimana dan Apa saja Jenis-Jenis dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
6. Apa saja Metode Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
7. Apa saja Fungsi dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
8. Apa saja Peran dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
9. Apa saja Kesalahan umum pada Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
10. Apa saja Tipe Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
11. Bagaimana Cara Kerja Inspeksi dan Biaya Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
2. Untuk mengetahui ruang lingkup dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
3. Untuk memahami Tujuan dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
4. Untuk mengetahui dan memahami Manfaat dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
5. Untuk memahami Jenis-Jenis dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
6. Untuk mengetahui Metode Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
7. Untuk mengetahui Fungsi dari Inspeksi dalam Manajemen kualitas
8. Untuk mengetahui Peran dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
9. Untuk mengetahui Kesalahan Umum dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
10. Untuk mengetahui Tipe dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas
11. Untuk memahami Cara Kerja Inspeksi dan Biaya Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Pengertian Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Inspeksi adalah pemeriksaan secara mendalam terhadap suatu masalah terhadap hal-hal yang bersifat khusus dan dianggap penting untuk mencapai keberhasilan usaha organisasi berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan (*inspection*). Menurut (*Otoritas Jasa Keuangan*). Adapun menurut Bird and Germain (1986), menyatakan bahwa inspeksi merupakan cara terbaik untuk mencari dan menemukan masalah sebelum sebuah dan prediksi kecelakaan dan penyakit akibat kerja benar-benar terjadi. Adapun pengertian menurut Putra (2017), inspeksi merupakan cara terbaik untuk menggali dan menemukan masalah yang muncul serta digunakan untuk menilai risiko sebelum kerugian atau kecelakaan kerja terjadi. Inspeksi ini merupakan salah satu kegiatan preventif supaya risiko tidak muncul.

Di dalam manajemen pengendalian kualitas. Inspeksi adalah suatu elemen yang memiliki peranan penting. Inspeksi ini dibutuhkan agar bisa memastikan kualitas produk yang dihasilkan bisa sesuai dengan ketentuan dan juga standar, sehingga hasil kepuasan pelanggan bisa dijaga dengan baik. Selain itu, inspeksi juga mampu mengurangi berbagai biaya manufakturing karena buruknya kualitas produksi, seperti biaya pengembalian produk dari konsumen, biaya pembuatan ulang dalam kuantitas yang banyak, dan juga biaya pembuangan bahan yang sudah tidak sesuai lagi dengan ketentuan yang berlaku.

Inspeksi merupakan metode yang paling umum digunakan oleh perusahaan manufakturing untuk mencapai keseragaman kualitas produk dan Standarisasi produk. Jika produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan ketentuan standar dan spesifikasi maka produk tersebut akan ditolak dan pihak yang bertanggung jawab harus melakukan tindakan perbaikan (*corrective countermeasure*) agar tidak terjadi lagi ketidaksesuaian standar di masa yang akan datang.

2.2 Ruang Lingkup Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Dalam praktek pelaksanaannya di dalam dunia manufakturing, unit kerja yang berhubungan dengan inspeksi dan juga pengujian ini mempunyai tanggung jawab dalam menilai setiap kualitas bahan baku yang dikirim oleh pihak pemasok dan juga barang jadi yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut agar sesuai dengan karakteristik dan juga standar yang berlaku. Unit kerja yang diberikan tanggung jawab dalam mendeteksi dan juga memilah berbagai komponen yang dipasok oleh pihak supplier ataupun produk setengah jadi dari unit kerja lainnya agar sesuai dengan standar kualitas yang sudah ditentukan atau biasa disebut dengan *incoming quality control* (IQC). Sedangkan unit kerja yang diberikan tanggung jawab untuk melakukan inspeksi dan pengujian pada produk jadi yang diproduksi oleh perusahaannya sendiri umumnya akan disebut dengan *Outgoing quality control* atau OQC.

2.3 Tujuan Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Tujuan dari Inspeksi dalam *Quality Control* (Pengendalian Kualitas) adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeteksi dan menghilangkan bahan baku yang cacat sebelum masuk ke proses produksi.
2. Untuk mendeteksi produk cacat dan produk yang berkualitas rendah terkirim ke pelanggan.
3. Untuk memberikan pemberitahuan kepada Manajemen sebelum suatu masalah kualitas menjadi serius sehingga manajemen dapat mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan.
4. Untuk mencegah keterlambatan pengiriman yang dikarenakan masalah kualitas dan mengurangi keluhan dari pelanggan.
5. Untuk meningkatkan kualitas dan reliabilitas produk.

2.4 Manfaat Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Adapun manfaat dari Inspeksi dalam Manajemen Kualitas yaitu:

1. Berguna untuk mengetahui Jenis-jenis Inspeksi dalam Pengendalian Kualitas
2. Untuk mengukur kemampuan proses.
3. Untuk mengetahui apakah proses produksi berada atau mendekati batas spesifikasi.
4. Membedakan Lot produk yang baik dan Lot produk yang cacat.
5. Membedakan unit produk yang baik dan unit produk yang cacat.
6. Untuk mengetahui apakah terjadi perubahan pada proses.
7. Untuk mengetahui apakah proses produksi berada atau mendekati batas spesifikasi.
8. Untuk menilai kualitas produk.
9. Untuk mengukur ketepatan alat ukur di produksi

2.5 Jenis-Jenis Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Inspeksi atau Inspection dapat dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah *Floor Inspection*, *Centralized Inspection*, *Combined Inspection*, *Functional Inspection*, *First Piece Inspection*, *Pilot Piece Inspection* dan *Final Inspection*. Berikut ini adalah pembahasan singkatnya.

1. **Floor Inspection** adalah Inspeksi yang dilakukan dalam proses produksi. Dalam Floor Inspection, Inspektur melakukan pemeriksaan terhadap Material atau produk setengah jadi (Semi Goods) pada proses produksi baik yang dilakukan oleh Manusia maupun Mesin. Inspektur akan melakukan pemeriksaan dari satu mesin/pekerja ke mesin/pekerja lainnya. Metode pemeriksaan ini dapat mendeteksi permasalahan lebih awal sebelum produk tersebut dihasilkan dalam jumlah banyak.
2. **Centralised Inspection** adalah Inspeksi yang dilakukan pada lokasi tertentu atau terpusat pada tempat yang ditentukan. Semua Peralatan dan Mesin Pengujian diletakkan pada tempat yang dikhususkan untuk pengujian. Semua sampel produk yang akan dilakukan pengujian dibawa ke lokasi tersebut untuk dilakukan pengujiannya.
3. **Combined Inspection** adalah kombinasi dari Floor Inspection dan Centralised Inspection.
4. **Functional Inspection** adalah Inspeksi terhadap Fungsional pada produk. Seperti contoh pada pemeriksaan Fungsi sebuah Motor, Inspeksi Fungsional akan memeriksa karakteristik kecepatan motor tersebut sesuai dengan yang ditentukan tanpa harus mengetahui karakteristik masing-masing komponen pembentuk motor itu. Functional

Inspection pada umumnya dilakukan setelah sebuah produk sudah menjadi Produk Jadi (Finished Goods).

5. **First Piece Inspection** adalah Inspeksi yang dilakukan terhadap unit pertama. Unit pertama yang dimaksud ini bisa jadi adalah unit pertama pada pergantian shift kerja, unit pertama pada pergantian LOT produk, unit pertama pada pergantian alat kerja ataupun unit pertama pada pergantian parameter mesin.
6. **Pilot Piece Inspection** adalah inspeksi yang dilakukan terhadap produk baru ataupun model-model baru.
7. **Final Inspection** adalah Inspeksi yang dilakukan pada Produk Jadi (Finished Goods). Final Inspection ini memeriksa karakteristik produk secara menyeluruh baik Fungsional maupun Kosmetiknya. Final Inspection ini dilakukan sebelum produk jadi tersebut dikirimkan ke pelanggan.

Semua item termasuk bahan mentah, suku cadang, komponen subkontrak, dll yang dibeli dari pemasok luar, serta yang diproduksi di pabrik rumah harus diverifikasi kualitasnya sebelum meneruskannya untuk operasi berikutnya. Hal ini untuk memastikan bahwa:

1. Hanya barang yang dapat diterima pergi ke operasi berikutnya yang menjamin kualitas keluar yang ditentukan kepada pelanggan.
2. Potongan yang rusak akan ditahan dan biaya tambahan dicegah untuk dibelanjakan pada bagian yang rusak.
3. Mereka yang berkepentingan mengetahui penyebab cacat dan tindakan yang tepat diambil untuk mencegah terulangnya kembali cacat tersebut.

Inspeksi bahan yang masuk juga melayani tujuan yang antara lain:

1. Ingin memberikan tekanan moral pada pemasok untuk memeriksa barang sebelum pasokan.
 2. Dimungkinkan pembeli untuk menilai kapabilitas jaminan kualitas pemasok dan dengan demikian memutuskan bagian bisnis masa depan kepada pemasok.
 3. Hasil pemeriksaan memungkinkan pembeli untuk mendiskusikan kerusakan dengan pemasok, mengekstrak janji untuk memperbaiki, mengawasi kinerja mereka dalam persediaan berikutnya, dan menyingkirkan mereka yang gagal menunjukkan perbaikan bahkan setelah janji berulang kali.
 4. Umpan balik berkala pada baris yang disebutkan pada paragraf (iii) di atas juga memungkinkan pembeli untuk mengidentifikasi item di mana sumber baru perlu dikembangkan untuk menggantikan yang sudah ada.
- Inspeksi terdiri dari dua jenis: (i) Inspeksi persen dan (ii) inspeksi pengambilan sampel. Inspeksi persen adalah inspeksi di mana setiap bagian diverifikasi terhadap spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Namun, inspeksi persen tidak berarti verifikasi untuk setiap karakteristik kualitas. Hanya penting yang karakteristik diperlukan untuk kinerja fungsi yang memuaskan yang dapat diverifikasi.

Inspeksi persen memiliki banyak kelemahan, yaitu:

1. Ini melibatkan biaya dan pengeluaran yang sangat besar yang dikeluarkan untuk inspeksi yang merupakan “biaya bobot mati”
(Inspeksi tidak menambah nilai apa pun pada produk tetapi menambah biaya).
2. Ini memakan waktu dan membosankan.
3. Ini tidak cocok untuk barang yang kesesuaian dengan spesifikasi kualitasnya perlu dipastikan dari uji destruktif.
4. Pemeriksaan persen persen juga tidak mudah. Karena pekerjaan inspeksi sangat berulang dan membosankan, bahkan inspektur yang kompeten terkadang menolak barang bagus atau menerima barang cacat.

Sebuah alternatif untuk inspeksi 100 persen adalah dengan menggunakan metode inspeksi statistik dimana kualitas lot ditentukan berdasarkan hasil inspeksi dari beberapa potongan yang diambil dari setiap lot pengiriman. Jika sampel sesuai dengan spesifikasi, seluruh lot diterima jika tidak maka ditolak. Karena penerimaan didasarkan pada kesimpulan yang diambil dari sampel, maka teknik tersebut disebut dengan sampling penerimaan. Pilihan antara inspeksi persen persen dan inspeksi pengambilan sampel bergantung pada faktor-faktor berikut.

1. Biaya inspeksi versus biaya kegagalan: Inspeksi pengambilan sampel paling cocok jika biaya inspeksi jauh lebih tinggi daripada kerugian yang timbul dari penerimaan suku cadang yang rusak.
2. Sifat inspeksi: Inspeksi pengambilan sampel adalah suatu keharusan jika inspeksi tersebut bersifat merusak.
3. Ukuran lot: Inspeksi pengambilan sampel diinginkan jika kuantitas yang akan diperiksa sangat besar, sedangkan inspeksi persen baik-baik saja jika lotnya kecil.
4. Proses manufaktur: Proses manufaktur juga mempengaruhi pilihan proses inspeksi. Komponen yang diproduksi pada mesin yang sepenuhnya otomatis dapat dikenakan pemeriksaan pengambilan sampel, sementara suku cadang yang diproduksi pada mesin yang dioperasikan semi-otomatis dan manual memerlukan pemeriksaan persen persen.
5. Tahap inspeksi: Diperlukan inspeksi persen persen pada WIP sebelum operasi kunci dan operasi kritis. Demikian pula, inspeksi persen persen adalah suatu keharusan sebelum operasi di mana perkakas yang mahal kemungkinan besar akan terancam punah. Pemeriksaan persen persen, bagaimanapun, tidak berarti pemeriksaan komponen, untuk karakteristik kualitas 100%. Hanya sedikit karakteristik kualitas yang dapat diperiksa dalam 100% komponen. Pemeriksaan pengambilan sampel dapat dilakukan pada tahap pemeriksaan lainnya. Ini terutama penting ketika

operasi selanjutnya cenderung memperbaiki kerusakan kecil pada komponen yang dihasilkan pada operasi sebelumnya.

6. Kepentingan fungsional per item: Bagian penting secara fungsional perlu dicakup dalam pemeriksaan persen persen sementara yang lain mungkin dikenakan pemeriksaan pengambilan sampel.
7. Tahap pengembangan: Sampel, lot percontohan, dan beberapa lot produksi pertama harus menjalani pemeriksaan persen persen sementara lot berikutnya mungkin dikenakan pemeriksaan pengambilan sampel.
8. Hasil inspeksi pengambilan sampel: Banyak yang dinyatakan ditolak dalam inspeksi pengambilan sampel mungkin memerlukan pemeriksaan 100% jika terjadi keadaan mendesak.
9. Pemeriksaan ulang lot terpisah: Lot yang dinyatakan ditolak dalam inspeksi pengambilan sampel dan selanjutnya dipisahkan oleh perwakilan vendor tidak perlu diperiksa untuk pemeriksaan persen persen. Pemeriksaan pengambilan sampel umumnya cukup untuk lot terpisah.
10. Peringkat kualitas vendor: Pengalaman dengan vendor juga dapat membantu menentukan tingkat pemeriksaan; Lot yang diserahkan oleh vendor yang terkenal kualitasnya tidak perlu diperiksa untuk kuantitas persen sementara lot yang dikirimkan oleh vendor lain mungkin dikenakan inspeksi persen persen.
11. Inspeksi dilakukan sebagai pemeriksaan moral pada inspektur panggung atau inspektur lini: Inspeksi sampling cukup untuk memeriksa pekerjaan inspektur lini dan inspektur panggung.
12. Toleransi alami versus toleransi desain: Bagian yang diproduksi pada mesin yang memiliki toleransi alami, juga disebut kapabilitas proses, lebih kecil dari toleransi desain mungkin tidak diperiksa sama sekali. Inspeksi pengambilan sampel umumnya diinginkan untuk suku cadang yang diproduksi pada mesin yang memiliki toleransi alami sama dengan atau mendekati toleransi desain. Dan pemeriksaan persen persen diperlukan untuk suku cadang yang diproduksi pada mesin yang memiliki toleransi alami lebih besar daripada toleransi desain karena pembuatan akan melibatkan bagian yang dapat diterima, dikerjakan ulang, dan cacat.
13. Praktik bijak industri: Praktik inspeksi industri dan praktik pesaing juga memengaruhi pilihan tetapi tidak terlalu penting.

Namun, inspeksi pengambilan sampel mengalami kesalahan pengambilan sampel, karena selalu ada kemungkinan bahwa sampel tersebut mungkin tidak mewakili populasi dari mana sampel tersebut diambil. Ini kadang-kadang dapat menyebabkan penerimaan banyak kualitas buruk atau penolakan terhadap banyak kualitas baik. Kesalahan pengambilan sampel dalam pengambilan sampel penerimaan diminimalkan dengan memilih sampel yang mewakili lot (yaitu dengan memilih sampel secara acak sehingga setiap bagian lot akan memiliki representasi yang sama dalam sampel). Pengambilan sampel seperti itu dikenal sebagai pengambilan sampel acak. Jika sampel benar-benar mewakili lot, maka hanya beberapa lot baik yang akan ditolak dan hanya beberapa lot buruk yang akan diterima.

Sebenarnya, rencana pengambilan sampel penerimaan persis seperti ini. Rencana pengambilan sampel yang dirancang dengan cermat menggunakan ukuran sampel yang sesuai (n) jumlah cacat yang diperbolehkan yang disebut nomor penerimaan (c) biasanya menangani fungsi jaminan kualitas secara memadai. Rencana pengambilan sampel penerimaan adalah seperangkat aturan yang mengatur prosedur yang akan diadopsi dalam menyiapkan lot, memilih sampel, melakukan pemeriksaan sampel dan menetapkan kriteria untuk penerimaan atau penolakan lot.

2.6 Metode Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

a. Metode *100% Inspection*

Metode Inspeksi 100% (*100% Inspection*), merupakan bentuk Inspeksi yang yang dihasilkan beberapa produksi dan pengujian sering yang digunakan yang bersifat destruktif sehingga Metode Inspeksi 100% sangat memerlukan banyak biaya yang tinggi.

b. Metode Inspeksi secara Sampling (*Sampling Inspection*)

Metode Inspeksi Sampling Merupakan bentuk Inspeksi yang dilakukan terhadap jumlah produk yang diambil pada keseluruhan populasi berdasarkan bentuk dan model, karena Inspeksinya berguna mendeteksi produk yang terkait harus dilakukan. Metode Inspeksi Sampling biasanya dilakukan dengan cara mengambil produk dari sebuah lot dan menguji guna penentuan pada produk-produk yang tidak berharga.

c. Periodik Inspeksi

Periodik Inspeksi Merupakan bentuk metode inspeksi yang dilakukan

d. Mengambil sample dan memeriksa produksi yang telah ditentukan.

2.7 Fungsi Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

A. Fungsi Assurance

Maksudnya adalah kegiatan pemeriksaan tiap-tiap part atau lot dan membandingkan hasilnya dengan Judgement Standard untuk penentuan keberterimaan part atau lot tersebut sebelum pengiriman selanjutnya. Fungsi Assurance ini akan berhasil dengan baik apabila ada: metode, sistem, standard dan judgement inspeksi, keakurasian peralatan inspeksi, training dan pendidikan inspector yang baik serta adanya kriteria yang jelas terhadap penanganan part atau lot yang diperiksa.

B. Fungsi Preventif

Inspeksi yang ketat dapat mendeteksi ketidaksesuaian part atau NG dan memisahkannya dari part yang sesuai atau OK, tetapi tetap saja tidak dapat mencegah ketidaksesuaian part tersebut untuk tetap diproduksi. Untuk menghilangkan ketidaksesuaian part, adalah diperlukan untuk mengontrol proses produksi dan menentukan penyebabnya serta mengambil tindakan yang diperlukan. Ketika ditemukan ketidaksesuaian produk, berdasarkan data seharusnya langsung diberikan

feedback pada proses terkait sehingga ketidaksesuaian produk tidak terus diproduksi. Hal ini dinamakan fungsi Preventive yang merupakan fungsi yang paling diperlukan dalam Quality Control namun seringkali kurang dimanfaatkan. Untuk optimalisasi fungsi preventive ini, maka bagian inspeksi seharusnya secara rutin memberikan data feedback dardai part yang diperiksa dari kegiatan Quality Control kepada bagian terkait mis: desain, engineering dan produksi, sehingga dapat dilakukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencegah. Supaya data feedback bisa efektif, methode pengumpulan data dan prosedur feedback dari bagian inspeksi terhadap bagian desain, engineering dan produksi perlu diatur lebih rinci, misalnya: Instruksi kerja, SOP, Prosedure ISO, dsb. Sebagaimana diungkapkan “Quality is Built in Process”, kualitas tidak bisa hanya diperoleh dengan melakukan proses inspeksi. Tujuan dari pemeriksaan dalam Quality control mulai dari material mentah, blanks sampai pengiriman adalah memastikan bahwa kualitas dibangun dalam tiap proses dan tidak hanya men “sortir” part kedalam OK atau NG dan menjamin part NG tidak terus diproduksi. Quality Control sama-sama penting untuk tetap melaksanakan pemeriksaan sampling dan juga memastikan bahwa “Kualitas” telah dibangun di setiap proses produksi. Yaitu dengan cara melakukan kontrol proses produksi dengan menggunakan Bagan Kendali / Control Chart dll dan berdasarkan analisa data yang diperoleh, memastikan bahwa part NG tidak akan terus diproduksi. Untuk mencapai hal ini, analisa capability proses, control limit proses, daily quality inspection, effective corrective action dan berbagai aktivitas lainnya diperlukan sehingga penyebab dari ketidaknormalan proses produksi dapat dideteksi dan diambil langkah-langkah untuk mengatasinya. Kemudian, tindakan-tindakan perlu dilakukan untuk mencegah ketidaksesuaian produk yang berulang sehingga mendapat kestabilan proses dan menjadikan produk memiliki variasi yang sedikit mungkin.

2.8 Peran Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Sebuah sistem operasi yang baik mempunyai suatu pengendalian atas proses yang dilakukan. Tugas manajemen operasi bukan hanya membuat sistem-sistem, namun juga memastikan sistem tersebut memenuhi standar dengan inspeksi. Inspeksi ialah suatu cara memastikan operasi telah mencapai kualitas yang diharapkan. Inspeksi meliputi pengukuran, perasaan, perabaan, penimbangan, atau pemeriksaan produk dengan tujuan menemukan proses yang buruk sesegera mungkin. Perlu diingat, inspeksi tidak memperbaiki kekurangan dalam sistem atau cacat pada produk atau mengubah suatu produk dan meningkatkan nlainya. Inspeksi hanya berfungsi menemukan kekurangan atau cacat. Inspeksi utamanya berfokus pada dua masalah besar, yaitu (1) Kapan inspeksi dilakukan dan (2) Dimana inspeksi dilakukan. Memutuskan kapan dan dimana inspeksi dilakukan bergantung pada jenis proses dan nilai tambah pada setiap tahap. Inspeksi dapat dilakukan pada salah satu tuitik berikut:

1. Di pabrik pemasok saat pemasok melakukan proses produksi
2. Saat menerima produk dari pemasok (*supplier*)
3. Sebelum melakukan proses yang mahal dan tidak dapat dikembalikan

4. Selama tahap-tahap proses produksi
5. Saat produk selesai dibuat
6. Sebelum pengantaran ke konsumen
7. Pada titik kontak dengan pelanggan

Meski begitu, inspeksi bukanlah solusi sempurna yang tidak memiliki kekurangan. Pada suatu percobaan, 110 produk cacat digabungkan dengan lot produk yang sempurna kemudian dilakukan inspeksi. Hasilnya, pada inspeksi pertama, pengawas hanya menemukan 68 barang cacat, tiga kali tahap inspeksi untuk menemukan 30 barang cacat berikutnya, dan 2 barang cacat tidak pernah ditemukan. Karena itu, proses yang baik dan pemberdayaan pekerja merupakan solusi yang lebih baik daripada melakukan inspeksi. Inspeksi terbaik adalah inspeksi yang dilakukan pada sumber produksi. Hal ini disebut inspeksi sumber. Idennya adalah setiap pemasok, proses, dan pekerja memperlakukan langkah berikutnya dalam proses sebagai pelanggan sehingga memastikan produknya tiba dengan sempurna di pelanggan sebenarnya.

Inspeksi dapat dibantu dengan dengan penggunaan daftar periksa dan pengendalian seperti perangkat yang aman dari kesalahan yang disebut *poka-yoke*. Poka-yoke adalah alat atau teknik bebas kesalahan yang memastikan produksi produk yang baik setiap saat. Contohnya mulut selang pompa bensin, ukuran standar karton kentang goreng di McDonald's, dan peralatan paket operasi di rumah sakit. Pada organisasi berorientasi jasa, titik inspeksi ditetapkan pada lokasi yang luas. Inspeksi terbagi dua berdasarkan karakteristik kualitas. Inspeksi atribut adalah inspeksi yang menggolongkan barang cacat atau baik tanpa mencantumkan keterangan derajat kecatatan. Inspeksi variabel adalah inspeksi yang menggolongkan barang ke dalam suatu kontinum seperti dimensi, ukuran, berat, kecepatan, dan kekuatan.

2.9 Kesalahan Umum pada Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

1. Tidak melatih semua orang yang terlibat

Seringkali manajemen berasumsi bahwa manajer dan supervisor sudah pasti memahami tugas mereka dan bisa dipercaya untuk melakukan pengendalian kualitas. Oleh karena itu, perusahaan cenderung memprioritaskan *training* kepada karyawan biasa dan menganggap pelatihan untuk manajer tidak terlalu penting. Tindakan ini kurang tepat. Pemegang jabatan tinggi dalam hal pengendalian kualitas justru membutuhkan pelatihan yang lebih sering karena keputusan mereka berdampak besar. Kegiatan training dapat dipantau melalui penggunaan sistem khusus, yaitu Sistem Manajemen Kompetensi dan *Training* sehingga seluruh pihak memiliki kemampuan yang sesuai dalam menjalankan peran-peran dalam perusahaan. Ketika anggota timnya membuat kesalahan, konsekuensi terburuknya adalah perusahaan Anda merugi. Tetapi, ketika manajer atau supervisor membuat keputusan yang tidak tepat, nama baik perusahaan Anda akan terancam.

2. Tidak memahami spesifikasi produk dan standar kualitas

Biasanya klien akan memberikan daftar spesifikasi yang akan diteruskan ke

departemen yang akan melakukan inspeksi. Daftar tersebut bisa berisi ukuran, dimensi, warna, kandungan, dan parameter lain dari sebuah produk. Catatan ini juga mencakup batas toleransi kecacatan produk.

Sering kali, ketika inspektur telah memeriksa begitu banyak barang, mereka melewati detail-detail kecil atau melupakan sesuatu di daftar spesifikasi tadi. Akibatnya barang yang dihasilkan tidak memenuhi standar yang sudah ditetapkan pelanggan dan merugikan Anda dan klien Anda. Ada beberapa cara untuk menyiasati masalah ini.

- Pastikan karyawan yang bertugas memahami semua syarat dan spesifikasi sebelum pengendalian kualitas melalui *briefing*.
- Berlakukan rotasi tim inspeksi untuk memastikan karyawan yang bertanggung jawab tidak terlalu lelah dan teliti saat melakukan pengecekan.

Menggunakan peralatan yang tidak tepat. Ada beberapa peralatan yang biasanya pabrik gunakan untuk melakukan pengendalian kualitas. Tetapi, tim pengecekan mungkin melakukan kesalahan sebagai berikut:

- Lupa membawa peralatan yang
- Salah membawa peralatan
- Membawa peralatan yang tidak terkalibrasi dengan benar.

Hal-hal tersebut akan menghasilkan laporan yang tidak akurat. Misalnya, jika Anda memproduksi wastafel yang disesuaikan dengan *fixture* tertentu. Pada proses pengecekan, inspektur membawa alat yang tidak tepat untuk pengukuran tersebut. Tentu saja laporan yang dihasilkan tidak bisa dipercaya karena tidak memenuhi standar operasi pengecekan kualitas produk. Untuk mengatasinya, tim inspeksi harus diberikan penjelasan khusus mengenai spesifikasi dan peralatan yang dibutuhkan untuk memastikan kualitas produk serinci mungkin.

3. Melibatkan Management Representative (MR) dalam Pelaporan

Ada kalanya tim MR berusaha meyakinkan para inspektur bahwa masalah yang ada di laporan bukan bagian dari cacatnya produk, tidak mempengaruhi fungsi produk, sehingga tidak perlu dilaporkan. Saran seperti ini akan menjadi masalah ketika ternyata kecacatan produk tidak diantisipasi dalam daftar syarat lulus uji kualitas. Oleh karena itu, tim pengecekan harus selalu melaporkan kecacatan produk yang sesuai standar produksi. Pihak MR perlu juga mendapatkan laporan yang berisi kondisi produk dan standar yang seharusnya dipenuhi agar keberhasilan produksi tidak semata-mata berdasarkan asumsi saja.

4. Melakukan Pengecekan Secara Manual

Pengendalian kualitas menjadi sangat tidak efektif jika secara manual. Baik itu menggunakan kertas dan pulpen ataupun dokumen Excel. Cara ini hanya akan menghabiskan waktu Anda mensortir produk jadi di dokumen yang bertumpuk. Anda menjad terhambat untuk memastikan kualitas secara efektif.

Teknologi seperti Software manufaktur dapat membantu Anda bekerja lebih cepat dan

akurat. Setelah proses produksi selesai, Anda bisa langsung mencatat kondisi produk berdasarkan standar-standar yang sudah ada. Dengan sistem berbasis cloud, pengaksesan data-data bisa secara remote dan praktis.

Baik tim inspeksi maupun MR dapat langsung mengunduh data-data tersebut beserta variabel tertentu untuk dijadikan laporan yang akurat.

2.10 Tipe Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

- Klasifikasi berdasarkan Methode Inspeksi.

Secara umum terbagi 3 metode inspeksi yaitu Total Inspeksi, Sampling Inspeksi, dan Periodik Inspeksi.

1. Total Inspeksi

Adalah dimana metode inspeksi yang dilakukan dengan cara mengukur atau menguji seluruh part atau produk produksi untuk dapat memutuskan apakah part atau produk tersebut bisa diterima atau tidak.

2. Sampling Inspeksi

Adalah metode inspeksi yang dilakukan dengan cara mengambil secara acak part atau produk dari sebuah lot dan mengukur atau menguji untuk penentuan apakah sebuah lot tersebut dapat diterima atau tidak.

3. Periodik Inspeksi

Adalah metode inspeksi yang dilakukan dengan cara mengambil sebagian kecil dari sample dan memeriksa keberterimaannya dari suatu proses produksi per periodik waktu yang telah ditentukan. Hal ini biasanya diterapkan pada saat awal produksi, pada saat setting mesin atau dilakukan rutin per waktu check (misal tiap 2 jam)

- Klasifikasi dengan Tujuan

1. Penerimaan Inspeksi

Adalah inspeksi yang dilaksanakan saat penerimaan part atau material dari supplier sebelum masuk ke gudang penyimpanan. Sebagai contoh adalah pelaksanaan incoming inspeksi untuk material cat, aluminium ingot dari supplier.

2. Proses Inspeksi

Adalah inspeksi yang dilakukan saat part sedang diproses produksi, mulai dari satu proses ke proses lain dalam proses manufaktur yang berurutan (ban berjalan atau konveyor). Misalnya pelaksanaan middle inspection di line assembling unit motor.

3. Outgoing Inspeksi

Adalah inspeksi yang dilakukan pada bagian final atau akhir dari proses produksi untuk menjamin kualitas dari produk yang dihasilkan sebelum pengiriman. Misalnya pelaksanaan final inspection unit motor di line assembling. (pemberian tag OK unit, bagi motor yang lolos pengecekan final).

- Klasifikasi oleh Properties

1. Destructive Inspeksi adalah inspeksi yang dilakukan dengan cara desctructive atau merusak part atau produk. Misalnya test penetrasi pada welding, test tarik pada material dan sebagainya.

2. Non Destructive Test Inspeksi

Adalah inspeksi yang tidak mengakibatkan part atau produk menjadi rusak. Misalnya Ultrasonic inspection, x-ray inspection.

Tahapan pelaksanaan inspeksi dilakukan dengan konsep manajemen

PDCA (Plan – Do – Check – Action)

1. *Plan* atau Perencanaan Inspeksi, dengan membuat persiapan-persiapan inspeksi seperti menentukan jenis inspeksi, frekuensi inspeksi, lokasi/area tempat kerja, dan formulir inspeksi atau *inspection checklist*.
2. *Do* atau Pelaksanaan Inspeksi, befokuslah pada area yang telah ditentukan dan periksa bahwa seluruh isi *checklist* inspeksi telah diperikasa.
3. *Check* atau Pelaporan Inspeksi dilakukan melalui suatu alat atau sarana yang dapat digunakan sebagai bahan informasi dan komunikasi yang efektif.
4. *Action* atau Tindak lanjut atau Pemantauan dengan membuat skala prioritas upaya-upaya perbaikan yang harus dikerjakan dan memantau program perbaikan dan anggaran biaya hingga implementasi perbaikan selesai.

2.11 Inspeksi Sensory dalam Manajemen Kualitas

Inspeksi Sensory adalah Inspeksi Kualitas yang dilakukan dengan menggunakan indera manusia, dikarenakan belum adanya instrumentasi yang cukup memadai dibandingkan dengan kemampuan inderawi manusia. Yang termasuk inspeksi sensory ini meliputi : visual, aural atau pendengaran, tactil atau touch atau persentuhan, olfactory atau smell atau penciuman dan taste atau rasa.

- Visual : misalnya inspeksi appearance, color matching.
- Aural : misalnya engine noise, gear shift feeling.
- Tactile : misalnya kekerasan seat double pada unit motor.
- Smell : misalnya inspeksi bau pada tembakau, rokok,
- Taste : misalnya inspeksi rasa pada teh, kopi.

Akhir akhir ini seiring perkembangan teknik instrumentasi, berbagai karakteristik kualitas menjadi dapat terukur, tetapi tetap saja tersisa beberapa karakteristik yang evaluasinya masih mengandalkan indera manusia.

Beberapa kelebihan Inspeksi Sensory:

1. Beberapa keputusan/judgement hanya dapat dibuat oleh indra manusia.
2. Inspeksi sensor lebih cepat dibanding dengan instrument.
3. Tidak memerlukan investasi untuk peralatan.

Beberapa kelemahan Inspeksi Sensor

1. Properties atau karakteristik yang sama dapat dinilai berbeda oleh orang yang beda.
2. Orang yang sama dapat secara berbeda menilai properties atau karakteristik yang sama bahkan pada kondisi yang terkontrol.
3. Data secara quantitative sulit didapat.
4. Evaluasi yang salah dapat dibuat dengan kesengajaan.

Untuk menanggulangi kelemahan Inspeksi Sensory ini diantaranya termasuk penetapan Limit Sample OK/NG atau Go/No Go untuk meminimumkan variasi dari evaluator. Training inspektor dilakukan untuk meminimumkan variasi diantara inspektor ke inspektor. Adalah juga penting untuk mengontrol lingkungan (mis: penerangan berapa luxmeter dan sebagainya) dari proses inspeksi tersebut dilaksanakan. Data output dari Inspeksi Sensor bisa juga dapat dinyatakan secara quantitative sehingga evaluasi bisa dibuat lebih terukur dan jelas. Untuk tujuan ini, data dibuat serasional mungkin. Data Sensor Inspeksi yang di Quantitative. Ketika Inspeksi Sensory membutuhkan “levelling judgement”, maka kriteria penetapan standard dibuat. Untuk tahap awal level “acceptable” adalah rate 5 point, dan hal ini membutuhkan improve untuk bisa mencapai point 8. Pemeriksaan yang mengukur part atau produk dan membandingkan apakah tiap part atau produk maupun lot dapat diterima atau tidak merupakan bagian penting dalam kegiatan Quality Control.

Tetapi, pemeriksaan sendiri sebenarnya tidak meningkatkan kualitas dan tidak memberikan nilai tambah bagi part itu sendiri. Seharusnya “Kualitas” itu bisa benar benar nyata terbentuk dalam setiap proses (“Quality Built in Proses”) untuk bisa menjamin kualitas produk dan proses tetap stabil. Bahkan untuk kemungkinan dihilangkannya proses “inspeksi penerimaan”, dan menggantikannya dengan cara “pengecekan dan monitoring proses control di supplier” yang mesti terjaga. Tujuan akhir dari Produk Quality Control adalah untuk menghilangkan perlunya pemeriksaan. Usaha-usaha yang dilakukan bukan hanya dibuat untuk mengubah dari pemeriksaan untuk menemukan ketidaksesuaian produk menjadi pemeriksaan untuk mencegah produksi part NG dan konsekuensinya menghilangkan pemeriksaan itu sendiri.

Biaya Inspeksi dalam Manajemen Kualitas

Biaya ini termasuk inspeksi untuk mencegah terjadinya masalah kualitas. Misalnya, mengizinkan atau mendorong karyawan produksi untuk memeriksa suku cadang dan bahan mentah saat mereka tiba. Juga, mereka perlu memeriksa elemen ketika mereka meninggalkan lantai produksi mereka. Inspeksi tersebut memastikan penangkapan masalah yang tepat waktu, jika ada. Contoh lain dari biaya penilaian adalah penyusutan peralatan uji, biaya uji coba, gaji staf pengujian, inspeksi kontrol kualitas, dan banyak lagi.

Untuk pembahasan lengkapnya berikut adalah contoh biayanya:

- **Biaya Penilaian Pembelian**
Biaya penilaian pembelian umumnya dapat dianggap sebagai biaya yang dikeluarkan untuk inspeksi dan pengujian persediaan atau layanan yang dibeli untuk menentukan penerimaan untuk digunakan.
- **Biaya Penilaian Operasi (Manufaktur&Jasa)**
Biaya penilaian operasi umumnya dapat dianggap sebagai biaya yang dikeluarkan untuk pengujian atau audit yang diperlukan untuk menentukan dan menjamin penerimaan produk atau layanan.
- **Biaya Penilaian Eksternal**
Biaya penilaian eksternal dikeluarkan untuk pengaturan lapangan atau pemasangan dan check out untuk penerimaan pelanggan.
- **Tinjauan Pengujian dan Inspeksi**
Biaya yang dikeluarkan untuk meninjau inspeksi dan data pengujian secara teratur, sebelum rilis produk untuk pengiriman.
- **Evaluasi Kualitas Lain-Lain**
Biaya yang terlibat dalam audit kualitas untuk memastikan kemampuan berkelanjutan untuk memberikan dukungan yang dapat diterima untuk proses produksi.

➤ **Biaya kegagalan internal**

Ini termasuk biaya berwujud setelah perusahaan menghasilkan produk yang cacat atau inferior. Dalam hal ini, pengiriman tidak terjadi pada pelanggan. Kegagalan internal menghasilkan lebih banyak sisa, pemborosan, dan biaya pembusukan. Ini termasuk biaya bahan langsung, tenaga kerja langsung, overhead pabrik, biaya pengerjaan ulang produk, pembuangan produk cacat, dan banyak lagi.

Berikut adalah beberapa kategori biaya kegagalan internal:

1. **Biaya Kegagalan Desain Produk atau Layanan (Internal)**
Biaya kegagalan desain adalah biaya yang tidak direncanakan yang terjadi karena ketidakcukupan desain yang melekat.
2. **Biaya Kegagalan Pembelian**
Biaya yang timbul karena penolakan barang yang dibeli.
3. **Biaya Kegagalan Operasi (Produk atau Layanan)**
Biaya yang terkait dengan produk atau layanan yang tidak sesuai yang ditemukan selama proses operasi. Ini dikategorikan ke dalam tiga bidang yang berbeda: tinjauan material dan tindakan korektif, biaya pengerjaan ulang atau perbaikan dan *scrap cost*.

➤ **Biaya Kualitas Eksternal**

Ini mencakup biaya berwujud dan tidak berwujud pada produk yang dikirim ke pelanggan. Dalam kasus seperti itu, perusahaan harus mengeluarkan dukungan pelanggan tambahan, biaya penarikan kembali produk, biaya gugatan (jika ada), dan biaya garansi. Selain itu, perusahaan juga harus menanggung biaya reputasi buruk dan biaya kehilangan pelanggan. Biaya ini terbukti sangat mahal bagi perusahaan, dan bahkan dapat menjatuhkan perusahaan.

Berikut adalah beberapa kategori biaya kualitas eksternal:

1. **Investigasi Pengaduan Pelanggan atau Layanan Pengguna**
Ini mencakup total biaya untuk menyelidiki, menyelesaikan, dan menanggapi keluhan pelanggan dan pengguna individu.
2. **Barang yang Dikembalikan:**
Biaya yang dikeluarkan dalam mengevaluasi, memperbaiki dan mengganti barang.
3. **Biaya Retrofit dan Recall**
Biaya retrofit dan recall adalah biaya yang diperlukan untuk memodifikasi atau memperbarui produk atau fasilitas layanan lapangan ke tingkat perubahan desain baru, berdasarkan desain ulang utama karena kekurangan desain.
4. **Klaim Garansi**
Biaya garansi mencakup total biaya klaim yang dibayarkan kepada pelanggan atau pengguna setelah penerimaan untuk menutupi pengeluaran, termasuk biaya perbaikan, seperti melepas perangkat keras yang rusak dari sistem, atau biaya pembersihan, karena kecelakaan layanan makanan atau bahan kimia.
5. **Biaya Tanggung Jawab**
Biaya kewajiban adalah biaya yang dibayar organisasi karena klaim kewajiban, termasuk biaya asuransi kewajiban produk atau layanan.

6. Penalti

Biaya penalti adalah biaya-biaya yang terjadi karena kinerja produk atau layanan kurang dari yang dicapai seperti yang disyaratkan oleh kontrak dengan pelanggan atau oleh peraturan dan regulasi pemerintah.

7. Goodwill pelanggan atau pengguna

Kategori ini melibatkan biaya yang timbul karena pelanggan tidak puas dengan kualitas produk atau layanan yang dikirimkan karena ekspektasi kualitas pelanggan lebih besar daripada kualitas yang mereka terima.

8. Kehilangan Penjualan

Penjualan yang hilang terdiri dari nilai kontribusi laba yang hilang karena penurunan penjualan karena masalah kualitas. Dua yang pertama-biaya pencegahan dan penilaian adalah Cost of Good Quality (CoGQ). Biaya Kegagalan Internal dan Biaya Kualitas Eksternal adalah Cost of Poor Quality (CoPQ). Karena dua jenis pertama mencegah produksi dengan kualitas rendah, sedangkan dua kelas terakhir adalah hasil dari masalah kualitas dengan perusahaan. Selain itu, perusahaan perlu mengklasifikasikan biaya dengan benar ke dalam biaya pencegahan, penilaian, dan biaya kegagalan internal dan eksternal. Ini akan memastikan alokasi dana yang optimal di antara inisiatif pengendalian kualitas yang berbeda.

BAB III PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Inspeksi merupakan metode yang paling umum digunakan oleh perusahaan manufakturing untuk mencapai keseragaman kualitas produk dan standarisasi produk. Inspeksi tersebut sangat berperan penting bagi memastikan kualitas produk. Adapun tujuan yang dilakukan dari inspeksi tersebut yaitu untuk meningkatkan kualitas dan reliabilitas produk. Adapun manfaat dari Inspeksi ini yaitu untuk mengetahui apakah proses produksi berada atau mendekati batas spesifikasi dan juga untuk mengukur ketepatan alat ukur di produksi. Selain itu, dalam inspeksi pun memiliki jenis-jenisnya yang terdiri dari Floow Inspection yang dimana inspeksi ini dilakukan dalam proses produksi, Centralised Inpection yang dimana dilakukan pada tempat yang ditentukan, Combined Inspection yang dimana disini adalah kombinasi antara Floow Inpection dan Centralised Inspection, Functional Inspection yakni inspeksi pada produk, First Piece Inspection yaitu inspeksi pada unit pertama, lalu adapun Pilot Piece Inspection yang dilakukannya terhadap model-model baru, dan terakhir Final Inspection yang dilakukan pada produk jadi. Namun, adapun faktor-faktor inspeksi dalam pengambilan sampelnya bergantung pada biaya inspeksi versus biaya kegagalannya, dilihat dari segi sifat inspeksinya, ukuran lot, proses manufaktur yang dimana ini terjadi pada proses inspeksi, proses manufaktur, tahap inspeksi, kepentingan fungsional peritem, tahap pengembangan, hasil inspeksi pengambilan sampel, pemeriksaan ulang lot terpisah, peringkat kualitas vendor, inspeksi dilakukan sebagai pemeriksaan moral pada inspektur panggung atau inspektur lini, dan toleransi alamri versus desain. Adapun metode yang dilakukan oleh inspeksi tersebut yaitu metode 100% inspection dan metode inspection secara sampling. Fungsi yang di lakukan dalam inspeksi ini yaitu fungsi assurance dan preventif. Selain fungsi pun, inspeksi memiliki peran yang tentu sangat penting, karena inspeksi suatu cara memastikan operasi telah mencapai kualitas yang diharapkan. Adapun tiga tipe dari inspeksi yaitu total inspeksi, sampling, dan periodik. Lalu, adapun yang dimaksud dengan inspeksi sensory yang dimana inspeksi ini menggunakan indera manusia yang meliputi visual, aural, tactile, smell, taste. Ada beberapa kelebihan dalam inspeksi sensory ini memiliki kelebihan dan kelemahan salah satu dari kelebihanannya yaitu inspeksi sensor lebih cepat dibanding dengan instrument. Dan kekurangannya yaitu evaluasi yang salah dapat dibuang dengan kesengajaan. Adapun biaya inspeksi dimana biaya ini untuk mencegah dari masalah kualitas. Adapun contoh dari biayanya tersebut seperti biaya penilaian pembelian, biaya pembelian operasi, biaya penilaian eksternal, tinjauan pengujian dan inspeksi, evaluasi kualitas lain-lain.

3.2 Saran

Saya sarankan agar pembaca dapat mencari sumber-sumber bacaan lain untuk mencari kata-kata yang masih asing atau sulit dipahami dimana belum dijelaskan secara detail dalam makalah ini. Makalah ini pada kenyataannya masih banyak kekurangan yang perlu penulis perbaiki. Hal ini dikarenakan masih minimnya pengetahuan penulis. Semoga makalah ini bermanfaat bagi pembaca khususnya, mahasiswa pada umumnya dan pula memberikan penjelasan mengenai jenis-jenis inspeksi.

DAFTAR PUSTAKA

Pawar, A., Kusmiati, M., & Suryaningprang, A. (2021). Manajemen Operasi dan Produksi . CV Aksara Global Akademia.

Efendy, S., Pratiknyo, D., & Sugiono, E., (2019). Manajemen Operasional. Jakarta Selatan: LPU-UNAS

ilmumanajemenindustri.com (2017, 3 Juli) *Pengertian Inspeksi (Inspection) dalam Pengendalian Kualitas*. Diakses pada 17 Juni 2022, melalui <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-inspeksi-inspection-dalam-pengendalian-kualitas/>

accurate.id (2018, 28 Mei) *Pengertian dan Peran Penting Inspeksi dalam Proses Pengendalian Kualitas*. Diakses pada 18 Juni 2022 melalui <https://accurate.id/marketing-manajemen/inspeksi/>

metalextra.com (2021, 25 Desember) *Mengapa Inspeksi/Inspection dibutuhkan dalam Pengendalian Kualitas*. Diakses pada 18 Juni 2022 melalui <https://www.metalextra.com/inspeksi-inspection/>

rumus.co.id (2022, 7 April) *Inspeksi*. Diakses pada 18 Juni 2022 melalui <https://rumus.co.id/inspeksi-adalah/>

indo-asia.com (2020, 18 Januari) *Program Inspeksi*. Diakses pada 18 Juni 2022 melalui <https://www.indo-asia.com/program-inspection/>

hashmicro.com (2022, 15 Mei) *Kesalahan Umum pada Proses Pengendalian Kualitas Produk*. Diakses pada 20 Juni 2022 melalui <https://www.hashmicro.com/id/blog/kesalahan-pengendalian-kualitas-produk/>

blog.klikmro.com (2017, 9 Juni) *Tingkatkan Kualitas Produk dengan Testing Equipment*. Diakses 20 Juni 2022 melalui <https://blog.klikmro.com/tingkatkan-kualitas-produk-dengan-testing-equipment/>

statistik-ku.blogspot.com (2009, 21 Juni) *Inspeksi*. Diakses pada 20 Juni 2022 melalui <http://statistik-ku.blogspot.com/2009/06/inspeksi.html?m=1>

eriskusnadi.com (2020, 01 Juli) *Acceptance Quality Limit*. Diakses pada 20 Juni 2022 melalui <https://eriskusnadi.com/2020/06/01/acceptance-quality-limit/>

surabaya.proxsisgroup.com (2015, 05 September) *Dasar Inspeksi*. Diakses pada 20 Juni 2022 melalui <https://surabaya.proxsisgroup.com/dasar-inspeksi/>

review.bukalapak.com (2021, 02 Desember) *Inspeksi*. Diakses pada 20 Juni 2022 melalui <https://review.bukalapak.com/finance/inspeksi-115743>

Arshandy, E. (2020). *Manajemen Operasional* . Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung .

Ambarwati, R., & Supardi. (2020). *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Sidoarjo: Umsida Press.