

MANAJEMEN MUTU

“Jenis – jenis Inspeksi”

(Ditujukan untuk memenuhi tugas mata kuliah Manajemen Operasional 1)

Dosen Pengampu: Mia Kusmiati, SE., MM



Disusun oleh:

Amanda Maulia Putri (201100050)

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 serta rekan – rekan yang telah membantu, sehingga saya dapat menyelesaikan makalah ini guna memenuhi tugas untuk mata kuliah Manajemen Operasional I, dengan judul: **“Manajemen Mutu”**

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,

Amanda Maulia Putri

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 Definisi Inspeksi dan Pengelompokkan Inspeksi.....	6
2.2 Peran Inspeksi.....	7
2.3 Cara Kerja Inspeksi Pada Proses Pengendalian Kualitas.....	7
2.4 Kapan dan di Mana melakukan Inspeksi.....	7
2.5 Tujuan Inspeksi.....	8
2.6 Inspeksi & Quality Control.....	9
1. Klasifikasi dengan Tujuan.....	10
2. Klasifikasi oleh Properties.....	10
2.7 Fungsi Inspeksi.....	11
2.8 Jenis – jenis Inspeksi.....	12
2.9 Metode Inspeksi.....	16
1. Metode Inspeksi 100%.....	16
2. Metode Inspeksi Sampling.....	17
2.10 Inspeksi Sumber.....	18
2.11 Evolusi Sistem Peningkatan Mutu.....	25
1. Era Inspeksi Mutu (Quality Inspeksi-QI Era).....	25
2. Era Kontrol Mutu (Quality Control-QC Era).....	26
3. Era Penjaminan Mutu (Quality Assurance- QA Era).....	26
4. Era Manajemen Mutu Terpadu (<i>Total Quality Managemnt</i> -TQM Era).....	27
BAB III PENUTUP.....	28
3.1 Kesimpulan.....	28
3.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisasi manufaktur atau pun jasa dapat dipandang sebagai satu bundel proses yang memiliki input dan output tertentu. Output dari proses tersebut berupa barang dan jasa dan input berupa manusia, mesin, material, teknologi dan manajemen. Penerima keluaran dari proses adalah pelanggan (internal atau eksternal). Pelanggan Eksternal berada di luar organisasi dan menerima produk/layanan akhir. Pelanggan internal berada di dalam organisasi dan menerima keuaran dari proses sebelumnya. Output (barang atau output/jasa) sehingga penerima (pelanggan) puas. Kualitas dapat didefinisikan sebagai “Keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau layanan yang mendukung kemampuannya untuk memuaskan pelanggan”. Pada umumnya, konsumen yang rasional berpatokan pada spesifikasi produk. Apalagi untuk produk yang memengaruhi kesehatannya, seperti produk pangan. Konsumen akan teliti memperhatikan spesifikasi produk tersebut. Akan tetapi, ada juga konsumen yang melihat kualitas justru dipengaruhi oleh strategi marketingnya. Persepsi konsumen yang berkembang saat ini berasumsi bahwa produk mahal, kualitasnya pasti baik. Agar kualitas produk itu dikatakan berkualitas, perusahaan membutuhkan lembaga khusus sebagai penjamin kualitas, seperti adanya ISO, secara kelembagaan yang sifatnya independen dalam menetapkan kualitas atau tidaknya suatu produk. Persoalan kualitas bukan hanya persoalan produksi. Misalnya adanya bagian *quality control* (QC) di divisi produksi. Selain itu, kualitas bukan hanya menjadi tanggung jawab QC atau produksi, melainkan juga menjadi tanggung jawab semua komponen perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa definisi Inspeksi
2. Bagaimana peran Inspeksi
3. Apa tujuan Inspeksi
4. Apa fungsi Inspeksi
5. Bagaimana cara kerja Quality Control
6. Apa saja jenis Inspeksi
7. Bagaimana cara menentukan Lot Size
8. Bagaimana cara menentukan jenis Sampling Plan
9. Bagaimana Metode kegiatan yang digunakan dalam kegiatan Inspeksi
10. Apa itu Inspeksi sumber
11. Mengapa evolusi sistem pengendalian mutu penting

1.3 Tujuan

1. Menjelaskan definisi Inspeksi
2. Menjelaskan peran Inspeksi
3. Menjelaskan tujuan Inspeksi
4. Menjelaskan fungsi Inspeksi
5. Menjelaskan cara kerja Quality Control
6. Memaparkan jenis – jenis Inspeksi
7. Menjelaskan cara menentukan Lot Size
8. Menjelaskan cara menentukan jenis sampling plan
9. Memaparkan metode yang digunakan dalam kegiatan Inspeksi
10. Menjelaskan Inspeksi Sumber
11. Memaparkan evolusi sistem pengendalian mutu

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Definisi Inspeksi dan Pengelompokkan Inspeksi

Dengan kata lain inspeksi adalah kegiatan operasional untuk memeriksa material atau part yang diperlukan oleh proses produksi untuk dapat memenuhi spesifikasi pada proses berikutnya atau memenuhi spesifikasi pelanggan sebelum produk tersebut dikirim. Inspeksi mencakup pengukuran material, part-part atau produk jadi dengan metode tertentu dan membandingkan hasilnya dengan standar (drawing, JIS dsb) untuk penentuan keberterimaannya. Pengukuran yang dimaksudkan disini, tidak hanya bersifat dimensional (vernier caliper, micrometer, dsb) ataupun pengujian properties (hardness serta komposisi kimia) tetapi juga sensory (noise check, visual check : noda dan crack).

Konsep mutu modern dimulai pada tahun 1920-an. Kelompok mutu yang utama adalah bagian inspeksi. Selama produksi, para inspektor mengukur hasil produksi berdasarkan spesifikasi. Bagian inspeksi tidak independen, biasanya mereka melapor ke pabrik. Hal ini menyebabkan perbedaan kepentingan. Seandainya inspeksi menolak hasil satu alur produksi yang tidak sesuai maka bagian pabrik berusaha meloloskannya tanpa memperdulikan mutu.

Inspeksi adalah pemeriksaan yang melibatkan tes, dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik tertentu yang sehubungan dengan objek inspeksi. Inspeksi dilakukan untuk memeriksa objek untuk memastikan bahwa objek memenuhi standar tertentu. Saat inspeksi dilakukan, perlu dipastikan bahwa tidak ada yang salah ataupun melanggar hukum. Inspeksi bisa dilakukan kepada produk yang akan dipasarkan, sebuah organisasi, hingga bangunan.

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.

Inspeksi dalam manufakturing bertujuan untuk menyeragamkan kualitas produk sesuai dengan standar. Metode untuk inspeksi produk salah satunya adalah dengan visual inspeksi yaitu melihat produk dengan seksama yang mengacu pada standar yang sudah ditetapkan.

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. Kegiatan inspeksi merupakan salah satu dari pelaksanaan pengendalian mutu dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu :

1. **Remedial Inspection dan Preventive Inspection**

Remedial inspection dilakukan untuk maksud memperbaiki kesalahan / ketidaksesuaian, sedangkan *Preventive inspection* merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kegagalan produk.

2. **Centralized Inspection dan Floor (in site) Inspection**

Centralized inspection adalah pemeriksaan yang dilakukan secara terpusat pada suatu

tempat yang telah ditentukan oleh perusahaan, seperti laboratorium pengendalian mutu, workshop khusus, dsb. *Floor (in site) inspection* adalah pemeriksaan yang dilakukan pada tempat berlangsungnya suatu proses.

3. **Material, Work in Process, Finished Product Inspection dan Functional Inspection**

Material, work in process, finished product inspection adalah pemeriksaan yang dilakukan pada bahan baku, barang yang sedang dalam proses dan barang jadi. Sedangkan *Functional inspection* adalah pemeriksaan yang dilakukan dengan cara melakukan uji fungsi dari produk yang dihasilkan.

2.2 Peran Inspeksi

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 Cara Kerja Inspeksi Pada Proses Pengendalian Kualitas

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.

Dalam melakukan penelitian terkait masalah ketidaksesuaian ini, ada pihak tertentu maupun unit kerja lain yang melakukan tugas tersebut. 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.

2.4 Kapan dan di Mana melakukan Inspeksi

Menentukan kapan dan di mana untuk melakukan inspeksi bergantung dari jenis proses dan nilai tambah pada setiap tahapan. Inspeksi dapat mengambil tempat di poin-poin berikut.

1. Saat berada di pabrik pemasok sementara pemasok sedang melakukan proses produksi.
2. Di fasilitas Anda setelah menerima barang dari pemasok.
3. Sebelum proses yang mahal dan tidak dapat diubah.
4. Saat tahap demi tahap proses produksi.
5. Saat produksi atau jasa telah selesai.
6. Sebelum pengiriman ke pelanggan.

7. Pada saat berinteraksi dengan pelanggan.

Tujuh alat TQM yang dibahas sebelumnya membantu dalam keputusan "kapan dan di mana melakukan inspeksi". Bagaimanapun juga, inspeksi bukanlah merupakan substitusi untuk produk yang kuat yang dihasilkan oleh karyawan yang terlatih dalam proses yang benar. Dalam sebuah eksperimen terkenal yang dilakukan oleh lembaga penelitian independen, 100 barang cacat ditambahkan ke "sempurna" banyak barang lalu mengalami 100% inspeksi. Pemeriksa hanya menemukan 68 dari barang yang cacat pada inspeksi pertama mereka.

Mengambil tiga tahap lagi oleh pemeriksa untuk menemukan 30 barang cacat lainnya. Barang cacat kedua terakhir tidak pernah ditemukan. Jadi, garis bawahnya adalah terdapat variabilitas di proses inspeksi. Sebagai tambahan, pengawas hanyalah manusia: mereka menjadi bosan, mereka menjadi lelah, dan peralatan inspeksi sendiri juga memiliki variabilitasnya sendiri. Bahkan dengan 100 % inspeksi, pengawas tidak dapat menjanjikan kesempurnaan. Oleh karena itu, proses barang, pemberdayaan karyawan, dan pengendalian sumber adalah solusi yang lebih bagus daripada mencoba menemukan kecacatan melalui inspeksi. Anda tidak dapat memeriksa kualitas ke dalam produk.

Sebagai contoh, di Velcro Industries, seperti di banyak organisasi, kualitas dilihat operator mesin sebagai tugas dari "orang-orang kualitas". Inspeksi berdasarkan pada sampel acak, dan jika sebagian muncul yang buruk maka dibuang. Perusahaan memutuskan untuk memberikan perhatian lebih terhadap sistem (operator, perbaikan, dan rancangan mesin, metode pengukuran, komunikasi, dan tanggung jawab) dan untuk menginvestasikan uang lebih dalam pelatihan. Dari waktu ke waktu di mana cacat menurun, Velcro berhasil menarik setengah dari orang-orang pengendali kualitas keluar dari proses.

2.5 Tujuan Inspeksi

Inspeksi dan pengujian kausalitas pada sistem research and development itu sangat berbeda. Inspeksi tidak akan melakukan penelitian mengapa produk tersebut tidak sesuai dengan standar atau mencari penyebab ketidaksesuaian (non-conformance) tersebut. Untuk melakukan penelitian terhadap penyebab ketidaksesuaian ada pihak tertentu atau unit kerja lainnya yang melakukannya.

Unit kerja yang bertanggung jawab untuk mendeteksi dan memilah komponen – komponen yang dipasok oleh pemasok ataupun produk setengah jadi (Semi Products) dari unit kerja lainnya apakah sudah sesuai dengan standar kualitas yang ditentukan biasanya disebut dengan IQC (Incoming Quality Control). Sedangkan unit kerja yang bertanggung jawab untuk inspeksi dan pengujian terhadap produk jadi (finished goods) yang diproduksi oleh perusahaan manufakturing ini biasanya disebut dengan OQC atau Outgoing Quality Control.

Ada 3 hal yang menjadi tujuan utama sebuah inspeksi pasti dilakukan apalagi terkait kegiatan yang menimbulkan kerugian dan kecelakaan yang besar.

1. Meningkatkan Kualitas

Pertama, tujuan utama adanya inspeksi adalah untuk meningkatkan kualitas. Biasanya hal ini digunakan dalam produksi makanan atau produk *fast moving* dan juga untuk sumber daya manusia (SDM).

Misalnya seperti ketika ada masalah banyaknya produk cacat dalam produksi kemasan makanan. Hal ini yang bisa menyebabkan adalah pengaruh kualitas bahan, tenaga kerja yang kurang atau mungkin mesin yang sudah tidak baik.

Dengan adanya inspeksi, kita bisa menyelesaikan masalah yang terjadi dan hal utamanya adalah mendapatkan masalah yang sebenarnya terjadi itu apa saja dan nanti mencari sebuah solusi untuk permasalahannya.

2. Mencegah Masalah

Tujuan kedua untuk preventif. Walaupun memang susah, manajemen risiko dalam sebuah perusahaan wajib ada untuk mengurangi sebuah biaya yang keluar karena tidak terprediksi.

Dengan mengetahui masalahnya atau prediksi masalah terlebih dahulu, kita dalam perusahaan bisa mengantisipasinya terlebih dahulu.

3. Pengambilan Keputusan

Tujuan ketiga adalah untuk memutuskan solusi-solusi atau perubahan dalam kebijakan. Dengan mengetahui masalah hasil inspeksi, maka perusahaan bisa mengambil penyelesaian dengan menerapkan prioritas.

Lalu terdapat lima tujuan lain dilakukannya inspeksi, yaitu:

1. Guna mendeteksi dan juga menghilangkan bahan baku yang cacat sebelum masuk pada proses pengerjaan produk
2. Agar bisa mendeteksi produk cacat dan juga produk yang berkualitas rendah sebelum terkirim ke pelanggan
3. Agar bisa memberikan pemberitahuan pada pihak manajemen sebelum suatu masalah kualitas berubah menjadi lebih serius, sehingga pihak manajemen bisa mengambil berbagai tindakan yang memang dibutuhkan
4. Guna mencegah adanya keterlambatan pengiriman yang disebabkan karena masalah kualitas dengan cara mengurangi keluhan dari pihak pelanggan.
5. Guna meningkatkan kualitas dan juga reliabilitas suatu produk

2.6 Inspeksi & Quality Control

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. Banyak hal yang masih kurang sampai sekarang adalah pemeriksaan dibuat hanya untuk penyaringan part yang NG dari part yang OK. Adalah sama-sama pentingnya 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 pengatasannya. Kemudian, tindakan-tindakan yang diperlukan dilakukan untuk mencegah ketidaksesuaian produk yang berulang sehingga didapat kestabilan proses dan menjadikan produk memiliki kevariasian yang sesedikit mungkin.

1. Klasifikasi dengan Tujuan

Penerimaan Inspeksi

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

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 / conveyor). Misalnya pelaksanaan middle inspection di *line assembling* unit motor.

Outgoing Inspeksi

Adalah inspeksi yang dilakukan pada bagian final / 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)

2. Klasifikasi oleh Properties

1) Destructive Inspeksi :

Adalah inspeksi yang dilakukan dengan cara destructive / merusak part atau produk. Misalnya test penetrasi pada welding, test tarik pada material dsb

2) Non Destructive Test Inspeksi

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

Inspeksi Sensory

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* / pendengaran, *tactile* / *touch* / persentuhan, *olfactory* / *smell* / penciuman dan *taste* / 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 :

- a. Beberapa keputusan/judgement hanya dapat dibuat oleh indra manusia.
- b. Inspeksi sensor lebih cepat dibanding dengan instrument.
- c. Tidak memerlukan investasi untuk peralatan.

Beberapa kelemahan Inspeksi Sensor :

- a) Properties atau karakteristik yang sama dapat dinilai berbeda oleh orang yang beda.
- b) Orang yang sama dapat secara berbeda menilai properties atau karakteristik yang sama bahkan pada kondisi yang terkontrol.
- c) Data secara quantitative sulit didapat.
- d) 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 dsb) dari proses inspeksi tsb 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 se rasional mungkin.

Data Sensor Inspeksi yang di Quantitative kan :

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 / produk dan membandingkan apakah tiap part / 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.

2.7 Fungsi Inspeksi

Fungsi Inspeksi adalah untuk memastikan bahwa produk / layanan yang disediakan memenuhi persyaratan spesifik dan dapat diandalkan memuaskan dan sehat secara fiskal (berfungsi), mengidentifikasi produk /jasa yang tidak memenuhi spesifikasi perusahaan standar kualifikasi (menghilangkan ketidaksesuaian) dan Masalah yang teridentifikasi oleh

QC dilakukan tindakan [tim QC memiliki hak untuk menghentikan produksi sementara potensi masalah tetap ada.

Penekanan QC terletak pada pengujian produk untuk mendapatkan produk yang cacat. Dalam pemilihan produk yang akan diuji, biasanya dilakukan pemilihan produk secara acak (menggunakan teknik sampling). Setelah menguji produk yang cacat, hal tersebut akan dilaporkan kepada manajemen pembuat keputusan apakah produk dapat dirilis atau ditolak. Hal ini dilakukan guna menjamin kualitas dan merupakan upaya untuk meningkatkan dan menstabilkan proses produksi (dan proses-proses lainnya yang terkait) untuk menghindari, atau setidaknya meminimalkan, isu-isu yang mengarah kepada kecacatan-kecacatan di tempat pertama, yaitu pabrik.

Terdapat 2 Fungsi utama yaitu:

1. Fungsi Assurance :

Maksudnya adalah kegiatan pemeriksaan tiap-tiap part / lot dan membandingkan hasilnya dengan Judgement Standard untuk penentuan keberterimaan part / lot tersebut sebelum pengiriman selanjutnya.

Fungsi Assurance ini akan berhasil dengan baik apabila ada : metode, sistem, standard & judgement inspeksi, keakurasian peralatan inspeksi, training dan pendidikan inspector yang baik serta adanya kriteria yang jelas terhadap penanganan part/lot yang diperiksa.

2. Fungsi Preventive :

Inspeksi yang ketat dapat mendeteksi ketidaksesuaian part / NG dan memisahkannya dari part yang sesuai / 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 corrective yang diperlukan.

Ungkapan “Quality is Build in Process ” :

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.

2.8 Jenis – jenis Inspeksi

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 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 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.
5. **Tahap inspeksi:** Diperlukan inspeksi persen pada WIP sebelum operasi kunci dan operasi kritis. Demikian pula, inspeksi 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 sen 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.

2.8.1 Jenis-Jenis Inspeksi (Inspection) Dalam Pengendalian Kualitas

Inspeksi juga bisa kita bagi ke dalam beberapa jenis, yang diantaranya adalah floor inspection, centralized inspection, combined inspection, combined inspection, functional inspection, first piece inspection, final inspection, dan pilot piece inspection.

1. Floor Inspection

Floor inspection adalah suatu inspeksi yang dilakukan di dalam proses pengendalian produksi. Di dalam floor inspection ini, inspektor akan melakukan pemeriksaan terkait material maupun produk setengah jadi pada produksi yang dilakukan oleh tenaga manusia ataupun mesin. Nantinya, pihak inspektor akan melakukan pemeriksaan dari suatu mesin atau pekerja ke mesin ataupun ke pekerja lainnya. Metode pemeriksaan ini pun mampu mendeteksi masalah lebih awal sebelum produk tersebut nantinya diproduksi dalam jumlah yang lebih besar.

2. Centralised inspection

Jenis inspeksi ini dilakukan pada lokasi tertentu ataupun lebih terpusat pada tempat yang sudah ditentukan. Seluruh alat dan juga mesin pengujian nantinya akan ditempatkan pada lokasi yang dikhususkan pada pengujian. Seluruh contoh produk yang nantinya akan dilakukan pengujian pada tempat khusus untuk dilakukan pengujian

3. Combined inspection

Sama seperti namanya jenis inspeksi ini merupakan kombinasi atau gabungan dari floor inspection dan centralised inspection.

4. Functional inspection

Jenis inspeksi ini lebih fokus pada fungsional produk. Seperti contohnya pada pemeriksaan fungsi suatu mobil, fungsi inspeksional di dalam akan memeriksa karakter kecepatan mobil sesuai dengan ketentuan tanpa harus mengetahui setiap komponen dari pembuatan mobil tersebut. Pada umumnya, jenis inspection ini memang dilakukan setelah suatu produk sudah jadi.

5. First piece inspection

First piece inspection adalah suatu jenis inspection yang dilakukan pada unit pertama. Unit pertama ini bisa berbentuk pergantian LOT produk, unit pertama pada pergantian alat kerja atau pada unit pertama dalam pergantian parameter mesin produksi.

6. Pilot Piece Inspection

Pilot piece inspection adalah suatu inspection yang dilakukan pada produk baru ataupun pada model yang lebih baru.

7. Final Inspection

Final inspection adalah suatu jenis inspeksi yang dilakukan pada produk jadi. Jenis final inspection ini akan memeriksa suatu karakteristik produk secara lebih menyeluruh, baik itu

pada fungsinya ataupun tampilannya. Jenis inspection ini dilakukan sebelum suatu produk dikirim ke konsumen.

2.8.2 Menentukan lot size

Lot size adalah jumlah *item* yang dipesan untuk pengiriman pada tanggal tertentu atau diproduksi dalam sekali produksi. Setiap pesanan biasanya diidentifikasi dengan kode unik yang disebut SKU (*stock keeping unit*). *Lot size* dapat ditentukan dari jumlah setiap SKU. Memeriksa banyak SKU secara terpisah dapat meminimalkan risiko *sampling*, tetapi akan memakan banyak waktu dan biaya.

Jika sumber daya kita terbatas, kita perlu mempertimbangkan untuk menggabungkan beberapa SKU yang sama/ mirip dan memeriksanya bersama-sama. Katakanlah dari tiga SKU berbeda dalam pesanan, terdapat dua SKU yang hanya berbeda warna, kita dapat menggabungkan dua SKU tersebut sebagai satu *lot*, dan satu SKU lainnya sebagai *lot* terpisah

2.8.3 Menentukan jenis sampling plan

Sampling plan adalah rencana penarikan *sample size* yang akan diinspeksi dan jumlah sampel yang diperbolehkan pada batas spesifikasi penerimaan sampel (*acceptance number*) untuk menentukan keberterimaan suatu *lot*. Dalam ANSI Z1.4 terdapat tiga macam *sampling plan*, yaitu:

- *single sampling plan*
- *double sampling plan*
- *multiple sampling plan*

Masing-masing dengan tiga tingkatan inspeksi (*inspection severity*), yaitu *tightened* (diperlonggar), *normal*, dan *reduced* (diperketat).

- Single sampling plan — menerima atau menolak lot berdasarkan satu sampel saja (yang mewakili populasi).
- Double sampling plan — terdapat 3 kesimpulan: menerima lot, menolak lot, dan sampling ulang. Jika sampling ulang maka hasilnya diakumulasikan dengan sampling pertama. Lot akan diputuskan diterima atau ditolak pada sampling kedua.
- Multiple sampling plan — prosedurnya sama dengan double sampling plan, tetapi sampling ulang untuk mencapai keputusan dilakukan lebih dari dua kali (berkali-kali). Kemudahan sampling ini adalah *sample size* lebih kecil dari kedua sampling plan sebelumnya, tetapi akan menjadi rumit jika lot ditolak.

2.9 Metode Inspeksi

Setidaknya terdapat dua metode dalam melakukan inspeksi, yakni metode inspeksi yang dilakukan secara 100%, dan juga metode inspeksi yang dilakukan secara sampling saja.

1. Metode Inspeksi 100%

Metode inspeksi 100 % adalah metode inspeksi yang dilakukan pada seluruh jumlah produk yang dihasilkan oleh suatu produksi dan juga teknik pengujian yang digunakan dan tidak boleh memiliki sifat yang destruktif.

Jenis inspeksi 100% ini membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak dan juga biaya yang lebih tinggi daripada umumnya. Jenis metode inspeksi ini juga umumnya diterapkan pada produk-produk yang memiliki harga tinggi saja.

2. Metode Inspeksi Sampling

Metode inspeksi sampling adalah inspeksi yang dilakukan dengan jumlah sampel atau contoh terten dari jumlah produk yang dibuat dalam kurun waktu tertentu pula. Jenis sampel yang diambil pun umumnya acak atau random sampling, yang nantinya akan dianggap mewakili seluruh populasi produk, yang umumnya adalah model, pekerja, mesin atau periode waktu tertentu.

Bila dalam inspeksi tersebut nantinya ditemukan adanya produk yang cacat, maka seluruh produk yang berhubungan dengan produk tersebut akan ditolak dan harus dilakukan pengerjaan ulang atau harus disortir ulang.

Pemeriksaan ataupun inspeksi sampling ini memakan biaya yang lebih muran dan juga lebih cepat tapi mempunyai risiko terjadinya kesalahan sampling. Namun umumnya, kesalahan tersebut masih bisa diperkirakan.

Dalam beberapa kasus pengujian yang sifatnya lebih destruktif, yakni pengujian yang mampu merusak produk yang bersangkutan, inspeksi sampling ini akan sangat dianjurkan. Umumnya, metode samping ini juga dilakukan pada produk yang dianggap kurang presisi dan juga tidak memiliki harga yang mahal.

2.9.1 Biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan menghasilkan produk cacat (cost of poor quality), meliputi:

1. Biaya kegagalan internal (*internal failure costs*) yaitu biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan telah menghasilkan produk yang cacat tetapi cacat produk tersebut telah diketahui sebelum produk tersebut sampai kepada pelanggan. Biaya ini meliputi:
 - a) Biaya yang dikeluarkan karena produk harus dibuang (*scrap costs*), yaitu biaya yang telah dikeluarkan perusahaan tetapi produk yang dihasilkan ternyata produk cacat sehingga harus dibuang dan adanya biaya untuk membuang produk tersebut.
 - b) Biaya pengerjaan ulang (*rework costs*), yaitu biaya untuk memperbaiki produk yang cacat.
 - c) Biaya kegagalan proses (*process failure costs*) yaitu biaya yang harus dikeluarkan dalam proses produksi tetapi ternyata produk yang dihasilkan adalah produk cacat.
 - d) Biaya yang harus dikeluarkan karena proses produksi tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya (*process downtime costs*).
 - e) Biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan terpaksa harus menjual produk di bawah harga patokannya karena produk yang dihasilkannya cacat (*price-downgrading costs*).
2. Biaya kegagalan eksternal (*external failure costs*) yaitu biaya yang harus dikeluarkan karena menghasilkan produk cacat dan produk ini telah diterima oleh konsumen, meliputi:
 - a) Biaya untuk memberikan layanan terhadap keluhan pelanggan (customer complaint costs).
 - b) Biaya yang harus dikeluarkan karena produk yang telah disampaikan kepada konsumen dikembalikan karena produk tersebut cacat (product return costs).

- c) Biaya yang harus dikeluarkan untuk menangani tuntutan konsumen terhadap adanya jaminan kualitas produk (warranty claims costs).
- d) Biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan harus memberikan jaminan atau garansi bagi konsumen bahwa produk yang dihasilkan adalah baik (product liability costs).
- e) Biaya yang harus dikeluarkan karena perusahaan tidak dipercaya oleh konsumen sehingga tidak mau lagi membeli produk ke perusahaan tersebut (lost sales costs).

2.9.2 Dr Josep Juran mendefinisikan empat kategori besar biaya kualitas, yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan.

- a. Biaya kegagalan internal (memo, pengerjaan ulang, analisis kegagalan, dll.), terkait dengan cacat yang ditemukan sebelum penyerahan produk kepada pelanggan;
- b. Biaya kegagalan eksternal (biaya garansi, penyesuaian keluhan, material yang dikembalikan, tunjangan, dll.), terkait dengan cacat yang ditemukan setelah produk dikirim ke pelanggan;
- c. Biaya penilaian (inspeksi dan pengujian yang masuk, dalam proses, dan akhir, kualitas produk audit, menjaga keakuratan peralatan pengujian, dll.), yang dikeluarkan dalam menentukan: tingkat kesesuaian dengan persyaratan kualitas;
- d. Biaya pencegahan (perencanaan kualitas, tinjauan produk baru, audit kualitas, kualitas pemasok evaluasi, pelatihan, dll.), yang dikeluarkan untuk meminimalkan biaya kegagalan dan penilaian.

2.10 Inspeksi Sumber

Inspeksi terbaik dapat dikatakan sebagai tidak ada inspeksi sama sekali; "inspeksi" ini selalu dilakukan dari sumber hanya melakukan pekerjaan dengan benar dengan operator yang memastikannya. Hal ini mungkin disebut sebagai inspeksi sumber (source inspection) atau (pengendalian sumber) dan konsisten dengan konsep pemberdayaan karyawan, di mana masing-masing karyawan memeriksa sendiri kerja mereka. Idenya adalah masing-masing pemasok, proses, dan karyawan memperlakukan langkah selanjutnya sebagai pelanggan, memastikan produk yang sempurna kepada pelanggan berikutnya. Inspeksi mungkin dibantu dengan menggunakan daftar periksa (*checklist*) dan pengendalian seperti alat *fail-safe*, yaitu *poka-yoke* (mencegah kesalahan/antikesalahan), nama yang dipinjam dari bahasa Jepang.

Pencegahan kesalahan/ antikesalahan (*poka-yoke*) adalah alat atau teknik untuk mencegah kesalahan (*foolproof*) yang memastikan produksi barang yang bagus setiap saat. Alat spesial ini menghindari kesalahan dan memberikan umpan balik atas masalah yang cepat. Contoh sederhana dari alat yang menerapkan prinsip pencegah kesalahan/antikesalahan adalah mulut pipa pompa bensin disel yang tidak akan muat di tangki "*unleaded*" mobil Anda. di McDonald's, sendok kentang goreng dan tas terstandarisasi yang digunakan untuk mengukur jumlah yang tepat adalah bagian dari prinsip antikesalahan. Demikian pula, di rumah sakit penutup bedah yang berisi benda-benda yang diperlukan untuk prosedur medis adalah menerapkan prinsip antikesalahan.

Daftar periksa (*checklist*) adalah jenis dari prinsip antikesalahan untuk membantu memastikan konsistensi dan kelengkapan dalam menjalankan tugas. Contoh dasar adalah konsep *to-do-list*. Alat ini dapat berbentuk dari daftar periksa sebelum lepas landas (*preflight checklist*) yang digunakan oleh pilot pesawat, daftar periksa keamanan pembedahan (*surgical safety checklist*) yang digunakan oleh dokter, atau daftar jaminan kualitas perangkat lunak (*software quality assurance list*) yang digunakan oleh programer.

Ide dari inspeksi sumber, pencegah kesalahan/antikesalahan, dan daftar periksa adalah untuk menjamin 100% barang atau jasa bagus pada setiap tahapan dari proses.

2.10.1 Inspeksi industri jasa

Pada organisasi yang berorientasi jasa, poin poin inspeksi dapat diberikan pada lokasi dengan cakupan yang luas, manajer operasional harus menentukan di mana inspeksi dibenarkan dan menilai tujuh alat TQM berguna saat membuat keputusan.

2.10.2 Inspeksi terhadap Atribut versus Variabel

Saat dilakukan inspeksi, karakteristik kualitas mungkin diukur sebagai atribut atau variabel. **Inspeksi atribut** (*attribute inspection*) mengklasifikasikan sesuatu menjadi bagus atau cacat. Tidak mengatasi tingkat kegagalan. Sebagai contoh, bola lampu meledak atau tidak. **Inspeksi variabel** (*variable inspection*) mengukur dimensi tersebut sebagai bobot, kecepatan, atau kekuatan untuk melihat jika sesuatu berada pada rentang yang dapat diterima. Jika sepotong kawat listrik seharusnya 0.01 inci dalam diameter, mikrometer dapat digunakan untuk melihat apakah produk cukup untuk lolos inspeksi. Mengetahui apakah atribut atau variabel diinspeksi membantu kita memutuskan di mana pendekatan pengendalian kualitas statistik diambil.

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.

Saat melaksanakan inspeksi K3, tidak hanya kondisi dan tindakan tidak aman saja yang diamati, tetapi justru bahaya-bahaya yang tersembunyi dibalik kedua kondisi tersebut yang perlu ditelusuri dan dibuat tindakan pengendaliannya.

Inspeksi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dapat membantu perusahaan dalam mencegah kecelakaan, cedera dan penyakit akibat kerja (PAK). Melalui pemeriksaan yang dilakukan secara kritis dan sistematis, inspeksi K3 bisa membantu mengidentifikasi dan mencatat berbagai potensi bahaya guna tindakan perbaikan di tempat kerja. Dalam hal ini, baik departemen K3, supervisor atau manajer berwenang merencanakan, melaksanakan, melaporkan dan memantau inspeksi K3.

Apa itu inspeksi K3?

Inspeksi K3 adalah suatu upaya untuk memeriksa atau mendeteksi semua faktor (peralatan, proses kerja, material, area kerja, prosedur) yang berpotensi menimbulkan cedera atau PAK, sehingga kecelakaan kerja ataupun kerugian dapat dicegah atau diminimalkan. Inspeksi K3 diperlukan untuk menemukan sumber-sumber bahaya yang mengakibatkan kerugian dan segera menentukan tindakan perbaikan yang diperlukan untuk mengendalikan bahaya tersebut.

Apa tujuan dilaksanakannya inspeksi K3?

Adapun tujuan dilaksanakannya inspeksi K3 di tempat kerja antara lain:

- Memeriksa apakah pelaksanaan program K3 atau standar K3 sudah berjalan efektif atau belum
- Mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang pekerjaan dan tugas
- Mengidentifikasi bahaya yang ada di area kerja dan bahaya tersembunyi
- Menemukan penyebab bahaya
- Merekomendasikan tindakan perbaikan untuk mengendalikan bahaya

- Memantau langkah-langkah perbaikan yang diambil untuk menghilangkan bahaya atau mengendalikan risiko (misalnya, memantau perihal administratif, kebijakan, prosedur, peralatan kerja, alat pelindung diri dll).
- Meningkatkan kembali kepedulian tentang K3, karena dengan inspeksi, pekerja merasa bahwa keselamatannya diperhatikan
- Menilai kesadaran pekerja akan pentingnya K3
- Mengukur dan mengkaji usaha serta peranan para supervisor terhadap K3.

Siapa yang berwenang melaksanakan inspeksi K3?

Tim inspeksi K3 adalah mereka yang sudah familier dengan area kerja, tugas, pekerjaan atau mereka yang telah menerima pelatihan atau sertifikasi. Kriteria lain untuk memilih tim inspeksi K3 di antaranya:

- Pengetahuan tentang peraturan dan prosedur K3, termasuk menguasai undang-undang dan berbagai peraturan K3 yang dikeluarkan pemerintah maupun standar internasional
- Pengetahuan tentang potensi bahaya
- Pengalaman dengan prosedur kerja.

Inspeksi K3 biasanya dilakukan oleh supervisor, manajer, perwakilan departemen K3, pekerja yang kompeten, dan/ atau pihak ketiga dari luar perusahaan. Tim inspeksi K3 dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Eksternal perusahaan

Inspeksi K3 yang dilaksanakan oleh pengawas dari instansi pemerintah atau pihak ketiga.

b. Internal perusahaan

Inspeksi K3 dilakukan oleh orang yang kompeten di dalam perusahaan seperti supervisor atau manajer dan juga yang memiliki spesialisasi di bidangnya seperti safety advisor dan teknisi atau pekerja yang kompeten dari level terendah sampai level tertinggi (top management).

Bila perusahaan memiliki area kerja yang luas, memiliki lebih dari satu tim inspeksi sangat disarankan. Tim-tim inspeksi tersebut akan ditempatkan di area terpisah yang akan dilakukan pemeriksaan.

Catatan:

Bila supervisor tidak dilibatkan dalam inspeksi, sebelum memeriksa area, tim harus menghubungi supervisor yang bertanggung jawab di area tersebut. Jika supervisor tidak mengikuti selama pelaksanaan inspeksi, berkonsultasilah dengan supervisor tersebut sebelum meninggalkan area inspeksi, Diskusikan setiap rekomendasi dengan supervisor. Laporkan hal-hal yang dapat segera diperbaiki oleh supervisor. Dokumentasikan dan catat temuan di lapangan secara jelas dan terperinci karena dokumentasi ini penting sebagai pengingat untuk pemeriksaan selanjutnya. Meskipun seorang supervisor akan menafsirkan pelaporan sebagai kritik, tim inspeksi harus tetap melaporkan setiap bahaya yang ditemukan selama inspeksi agar supervisor segera melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan bahaya tersebut.

Seberapa sering inspeksi K3 sebaiknya dilaksanakan?

Waktu pemeriksaan dilaksanakan berdasarkan tipe-tipe inspeksi K3, di antaranya:

1. Inspeksi tidak terencana

Waktu pelaksanaan inspeksi ini tidak menentu, sehingga umumnya bersifat dangkal dan tidak sistematis. Inspeksi tidak terencana mencakup beberapa hal berikut ini:

- ✓ Umumnya hanya memeriksa kondisi tidak aman (kondisi tidak aman yang memerlukan perhatian besar yang sering terlewat)

- ✓ Fokus lebih besar pada kepentingan produksi
 - ✓ Tidak tercatat atau tidak didokumentasikan
 - ✓ Tindakan perbaikan dan pencegahan tidak sampai mendetail.
2. Inspeksi terencana, dibagi menjadi dua, yakni:
- a. Inspeksi rutin atau umum
Inspeksi rutin biasanya dilakukan minimal satu bulan sekali, tetapi ada juga yang melakukannya setiap enam bulan sekali hingga setahun sekali, tergantung kebijakan perusahaan. Inspeksi harus dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan manajemen K3. Inspeksi rutin biasanya dilakukan untuk memeriksa sumber-sumber bahaya di tempat kerja atau kegiatan identifikasi terhadap bahaya, tugas-tugas, proses operasional, peralatan, mesin-mesin yang memiliki risiko tinggi dan alat pelindung diri.
 - b. Inspeksi khusus
Inspeksi khusus biasanya dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi potensi bahaya terhadap objek-objek kerja tertentu yang memiliki risiko tinggi atau setiap kali ada proses atau mesin baru yang diperkenalkan di tempat kerja, yang hasilnya digunakan sebagai dasar untuk pencegahan dan pengendalian risiko di tempat kerja. Perbedaan antara inspeksi umum dan khusus adalah inspeksi umum direncanakan dengan cara walk-through survey ke seluruh area kerja dan bersifat komprehensif, sedangkan inspeksi khusus direncanakan untuk fokus kepada kondisi-kondisi tertentu, seperti mesin, peralatan, atau area kerja yang memiliki risiko tinggi.

Objek- objek apa saja yang harus diinspeksi?

Untuk membantu menentukan aspek-aspek di tempat kerja apa saja yang sebaiknya diinspeksi, ada beberapa hal yang perlu Anda pertimbangkan di antaranya:

- a) Bahaya yang berpotensi menimbulkan cedera atau PAK di tempat kerja, meliputi:
 - ✓ Bahaya biologis, yang disebabkan oleh organisme seperti virus, bakteri, jamur, dan parasit.
 - ✓ Bahaya kimiawi, disebabkan oleh uap, cairan, gas, debu, kabut atau asap.
 - ✓ Bahaya ergonomis, disebabkan gerakan berulang, postur yang salah saat bekerja, metode bekerja tidak tepat, serta desain posisi kerja dan peralatan tidak dirancang dengan benar.
 - ✓ Bahaya fisik, disebabkan kebisingan, getaran, suhu ekstrem, pencahayaan, dll.
 - ✓ Bahaya psikososial, dapat memengaruhi kesehatan mental seperti kerja berlebihan, stres, bullying atau kekerasan.
 - ✓ Bahaya keselamatan, disebabkan kondisi dan tindakan tidak aman.
- b) Peraturan perundang-undangan di bidang K3 dan standar yang berkaitan dengan bahaya, tugas-tugas, proses produksi tertentu, alat pelindung diri, dll.
- c) Permasalahan K3 yang terjadi sebelumnya meskipun risikonya kecil juga perlu dipertimbangkan.

Bagaimana langkah-langkah melaksanakan inspeksi K3?

Inspeksi K3 dilaksanakan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
Keberhasilan suatu pemeriksaan di tempat kerja bergantung pada sejauh mana persiapan yang telah Anda lakukan terkait informasi yang diperlukan sebelum melakukan inspeksi K3. Agar pelaksanaan inspeksi K3 berjalan lancar dan efektif, ada beberapa hal yang harus Anda persiapkan, di antaranya:
 - Jadwal inspeksi dan tim inspeksi
 - Peta inspeksi berdasarkan denah area kerja

- alur-jalur inspeksi K3
- Potensi bahaya yang terkait dengan mesin, peralatan, material dan proses kerja
- Standar, peraturan atau prosedur kerja yang berlaku
- Laporan inspeksi sebelumnya
- Data kecelakaan kerja
- Laporan pemeliharaan
- Daftar atau hal-hal apa saja yang akan diinspeksi
- Alat pelindung diri (APD) yang diperlukan selama inspeksi.

2. Tahap pelaksanaan

Bila persiapan Anda sudah matang dan terencana, saatnya Anda melaksanakan inspeksi K3. Berikut langkah-langkahnya:

- Menghubungi penanggung jawab bagian yang akan dikunjungi untuk menginformasikan bahwa akan diadakan inspeksi K3
- Usahakan untuk mengikuti peta dan jalur inspeksi yang sudah direncanakan
- Mengamati rangkaian proses kerja untuk memastikan ada atau tidaknya pelanggaran terhadap peraturan atau prosedur K3
- Mengamati tindakan perorangan atau perilaku pekerja apakah sudah memenuhi persyaratan K3
- Mengumpulkan data atau memeriksa kembali data sesuai daftar inspeksi yang telah dibuat. Daftar inspeksi bersifat permanen, tidak boleh ada hal yang dipertimbangkan kembali selama pelaksanaan inspeksi berlangsung. Daftar inspeksi harus ditinjau dan ditambahkan atau direvisi seperlunya, misalnya perubahan prosedur kerja atau perubahan proses kerja menggunakan peralatan tertentu.
- Melakukan perbaikan sementara dengan segera apabila saat pelaksanaan inspeksi ditemukan tindakan atau kondisi berbahaya.

3. Pencatatan hasil pengamatan

Buat catatan ringkas tentang ketidaksesuaian dan kesesuaian peralatan, tindakan dan kondisi terhadap standar, kemudian lakukan identifikasi bahaya. Pencatatan hasil pengamatan diperlukan untuk meninjau semua informasi yang dikumpulkan dan memudahkan tim inspeksi untuk membuat klasifikasi bahaya dalam laporan.

Terdapat dua kategori dalam membuat kelas bahaya, yakni:

- Menentukan perkiraan besarnya konsekuensi yang diakibatkan oleh bahaya apabila terjadi kecelakaan.

Kategori Konsekuensi Bahaya	Jenis Bahaya	Keterangan
I	Katastropik	Dapat mengakibatkan kematian atau kehilangan kemampuan
II	Kritis	Dapat mengakibatkan cedera serius atau kerusakan berat pada aset perusahaan
III	Kecil/ringan	Dapat mengakibatkan cedera ringan atau PAK ringan yang mengakibatkan kehilangan waktu kerja atau kerusakan ringan pada aset perusahaan
IV	Dapat diabaikan	Kemungkinan tidak memengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja jadi tidak mengakibatkan kehilangan waktu kerja, tetapi merupakan pelanggaran dalam kriteria tertentu.

- Perkiraan kemungkinan terjadinya kecelakaan yang dapat dipergunakan untuk pengambilan keputusan atau perencanaan tindakan perbaikan dan/ atau pencegahan.

Kategori Probabilitas Kecelakaan	Keterangan
A	Cenderung dapat segera terjadi atau terjadi dalam waktu dekat bila terdapat paparan bahaya
B	Kemungkinan akan terjadi pada waktu tertentu
C	Kemungkinan terjadi pada waktu tertentu lebih kecil (dibanding kategori B)
D	Cenderung tidak akan terjadi.

4. Tahap pelaporan

Setiap inspeksi K3 harus ditindak lanjuti dengan membuat laporan tertulis. Berikut tiga tipe laporan inspeksi K3, antara lain:

- Laporan keadaan darurat – Mencakup kategori bahaya katastrofik atau kritis, laporan harus segera dibuat sebelum kecelakaan kerja terjadi atau sesaat setelah inspeksi K3 dilaksanakan.
- Laporan berkala – Mencakup keadaan bahaya yang tidak masuk kategori darurat. Laporan bisa dibuat dalam 24 jam setelah inspeksi.
- Laporan ringkas – Mencakup kesimpulan dari semua item laporan terdahulu.

Laporan inspeksi K3 harus berisi nama departemen dan area yang diinspeksi, nama dan jabatan yang mengadakan inspeksi, tanggal laporan dibuat dan nama untuk siapa laporan dibuat. Adapun persyaratan dalam membuat laporan inspeksi agar mudah dipahami dan ditindak lanjuti, meliputi:

- Mencatat dan memberi tanda pada item temuan yang belum ditindak lanjuti
- Setiap item harus diberi nomor urut
- Setiap item harus diberi kategori bahaya
- Menentukan siapa yang akan menindaklanjuti setiap item pada hasil inspeksi
- Laporan inspeksi ditujukan kepada departemen yang diinspeksi dengan tembusan kepada atasan
- Menentukan tindakan perbaikan sebagai tindak lanjut

Hasil inspeksi K3 adalah indikator keberhasilan atau kegagalan mengenai kebijakan dan prosedur yang telah diterapkan di perusahaan. Bahaya yang teridentifikasi pada akhirnya harus dihilangkan atau diminimalkan, supervisor atau manajer yang bertanggung jawab atas hal ini. Hasil inspeksi juga akan menunjukkan kategori bahaya mana yang memerlukan tindakan perbaikan cepat dan tidak. Informasi yang diperoleh dari inspeksi K3 rutin sebaiknya ditinjau ulang untuk:

- Mengidentifikasi bahaya
- Membantu memantau efektivitas program K3
- Menentukan kebutuhan pelatihan untuk pekerjaan tertentu
- Memberikan pengetahuan mengapa kecelakaan terjadi di area kerja tertentu
- Menentukan tindakan perbaikan
- Menetapkan atau memperbaiki prosedur bekerja aman
- Memberi tanda area, peralatan, dll. yang mungkin memerlukan analisis bahaya lebih dalam.

Kualitas dan Strategi

Pengelolaan kualitas dapat membantu dalam membangun strategi yang berhasil dalam diferensiasi, biaya rendah, dan respons. Perbaikan dalam kualitas membantu perusahaan meningkatkan penjualan dan mengurangi biaya-biaya, serta meningkatkan profitabilitas. Pendefinisian Kualitas Tujuan seorang manajer operasional adalah untuk membangun sistem manajemen kualitas total yang dapat mengidentifikasi dan memuaskan kebutuhan pelanggan. Kualitas adalah kemampuan barang atau jasa dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

Contoh dari Inspeksi dalam jasa

ORGANISASI	APA YANG DIINSPEKSI	STANDAR
Kantor Hukum Jones	Kinerja resepsionis Penagihan Pengacara	Telepon dijawab pada bunyi kedua akurat, tepat waktu, format yang benar ketepatan dalam menjawab telepon
Hotel Hard Rock	Meja resepsionis Penjaga pintu Kamar Minibar	Menggunakan nama pelanggan menyapa pelanggan dalam waktu kurang dari 30 detik. Seluruh pengerjaan lampu, kamar mandi yang bersih. Mengisi kembali dan mengenakan biaya secara tepat ke dalam tagihan
Arnold Palmer Hospital	Penagihan Farmasi Lab Perawat Penerimaan	Format yang akurat, tepat waktu, dan benar Akurasi resep, akurasi persediaan Audit untuk akurasi pengujian lab Grafik secara cepat diperbarui Data dimasukkan dengan benar dan lengkap
Olive Garden Restoran	Pelayan Pelayan Pelayan	Melayani air dan roti dalam semenit Membersihkan semua hidangan dan remah-remah sebelum makanan penutup. Mengetahui dan menyarankan yang khusus, makanan penutup
Nordstrom Departmen Store	Area tampilan Gudang Pramuniaga	Atraktif, terorganisasi dengan baik, ditebar Pencahayaannya yang bagus Rotasi barang, terorganisasi, bersih Rapi, sopan, sangat berwawasan

Mengeliminasi jasa dari pertimbangan lebih lanjut. Kualitas juga dapat dianggap sebagai paket atribut di mana karakteristik yang lebih rendah menjadi superior bagi pesaingnya. Pendekatan ini untuk perbandingan produk berbeda sedikit antara barang dan jasa. Bagaimanapun, apa yang sangat berbeda mengenai pemilihan jasa adalah definisi yang salah atas (1) *perbedaan yang takberwujud antarproduk* dan (2) *ekspektasi pelanggan yang takberwujud atas produk-produk tersebut*. Memang, atribut takberwujud mungkin tidak dapat didefinisikan sama sekali. Biasanya adalah gambaran yang tidak dikatakan di benak pembeli. Hal inilah mengapa semua isu pemasaran, seperti periklanan, kesan, dan promosi dapat membuat perbedaan.

Manajer operasional memainkan peranan penting dalam mengatasi beberapa aspek utama dari kualitas jasa. *Pertama, komponen takberwujud dari beberapa jasa adalah penting.*

Seberapa bagus jasa dirancang dan dihasilkan membuat perbedaan. Ini mungkin seberapa akurat, jelas, dan lengkap tagihan *checkout* Anda di hotel, seberapa hangat makanan di Taco Bell, atau seberapa bagus mobil Anda lari setelah diambil di bengkel.

Kedua, aspek lain dari jasa dan kualitas jasa adalah proses. Hal-hal seperti keandalan dan kesopanan adalah bagian dari proses. Manajer operasional dapat merancang proses (produk jasa) yang memiliki atribut ini dan dapat memastikan kualitasnya melalui teknik TQM.

Ketiga, manajer operasional seharusnya menyadari bahwa ekspektasi pelanggan adalah standar terhadap apa jasa yang dinilai. Persepsi pelanggan terhadap kualitas jasa didapatkan dari perbandingan "ekspektasi sebelum jasa" mereka dengan "ekspektasi aktual jasa" mereka. Dengan kata lain, kualitas jasa dinilai atas dasar apakah memenuhi ekspektasi. Manajer mungkin dapat memengaruhi, baik kualitas dari jasa maupun ekspektasi. Jangan menjanjikan lebih dari apa yang dapat Anda berikan.

Keempat, manajer harus mengharapkan harapan. Terdapat tingkat kualitas standar di mana jasa reguler diberikan. Seperti teller bank yang menangani transaksi. Bagaimanapun juga, terdapat "ekspektasi" atau "masalah" yang diinisiasikan oleh pelanggan atau oleh kondisi operasional yang di bawah optimal (contoh kerusakan komputer). Ini berarti bahwa sistem pengendalian kualitas harus mengenali dan memiliki serangkaian rencana alternatif untuk kondisi operasional di bawah optimal.

Perusahaan yang berjalan baik memiliki strategi pemulihan kembali jasa (*service recovery*). Ini berarti mereka melatih dan memberdayakan karyawan garis depan untuk secepatnya menyelesaikan masalah. Sebagai contoh, staf di hotel Marriot diisi rutinitas **LEARN**-Listen (mendengarkan), **Emphasize** (menekankan), **Apologize** (meminta maaf), **React** (menanggapi segera), **Notify** (memberitahukan)-dengan langkah akhir memastikan bahwa keluhan dibalas kembali ke dalam sistem. Kemudian, di Ritz-Carlton, anggota staf dilatih untuk tidak mengucapkan hanya "maaf", namun "mohon diterima permintaan maaf saya." Ritz-Carlton memberikan mereka anggaran untuk penggantian biaya tamu yang kecewa.

Merancang produk, mengelola proses jasa, menyamai ekspektasi pelanggan ke produk. dan menyiapkan untuk pengecualian adalah kunci untuk kualitas jasa.

2.11 Evolusi Sistem Peningkatan Mutu

Kepedulian terhadap mutu baik di bidang manufaktur maupun di bidang pendidikan sudah lama dipikirkan banyak para ahli. Bounds (1994, 46) mendeskripsikan empat tahapan evolusi sistem peningkatan mutu, yaitu (1) Era Pengawasan Mutu - *Quality Inspection*; (2) Era Kontrol Mutu - *Quality Control*; (3) Era Penjaminan Mutu - *Quality Assurance*; dan (4) Era Manajemen Mutu - *Quality Management*. Berikut deskripsi empat era evolusi mutu dengan masing-masing indikatornya.

1. Era Inspeksi Mutu (Quality Inspeksi-QI Era)

Inspeksi mutu (QI) ini merupakan konsep awal dari manajemen mutu. Konsep ini menekankan pada deteksi kesalahan/tidak memenuhi dan eliminasi komponen atau produk final yang tidak memenuhi standar tersebut. Karena pendekatan ini dilakukan di akhir proses, maka kelemahan dari pendekatan ini adalah banyak produk yang terbuang dan beberapa perlu pengerjaan ulang. Hal ini mengakibatkan banyak bahan, tenaga, waktu, dan biaya yang terbuang. Pada era ini deteksi dan eliminasi dilakukan oleh ahli mutu (*quality professional*) yang banyak dikenal sebagai pengontrol mutu atau inspektor. Inspeksi dan tes mutu adalah metode yang banyak digunakan pada era ini termasuk di bidang pendidikan.

Berikut indikator-indikator yang terjadi pada pendekatan Inspeksi Mutu:

- a. Identifikasi sumber-sumber yang tidak wajar;
- b. Memilah/mensortir produk akhir;
- c. Tindakan perbaikan terhadap produk gagal;
- d. Tindakan perbaikan terhadap produk gagal.

2.Era Kontrol Mutu (Quality Control-QC Era)

Pendekatan Kontrol Mutu (QC) ini merupakan penyempurnaan dari QI dimana inspeksi dilakukan tidak hanya oleh inspektor tetapi juga oleh pekerja yang langsung menghasilkan produk/jasa. Pemberdayaan pekerja dilakukan secara intens agar mereka dapat melakukan Tindakan deteksi dan eliminasi atau perbaikan langsung sehingga jumlah produk akhir yang gagal dapat ditekan. Demikian pula bahan baku, tenaga, dan waktu pada pendekatan ini dapat dikurangi. Namun pendekatan ini masih dilakukan setelah kejadian (*after-the-event*) dalam proses produksi/pelayanan.

Indikator utama pada pendekatan ini adalah:

- a. Deteksi dan koreksi oleh karyawan (*Self Inspection*);
- b. Pengetesan Produk (*Product Testing*);
- c. Perencanaan Dasar Mutu (*Basic Quality Planning*);
- d. Penggunaan Statistik Dasar (*Basic Statistics*);
- e. Pemeriksaan Kertas Kerja (*Worksheet Inspection*);
- f. Masih ada produk akhir yang tidak memenuhi standar.

3.Era Penjaminan Mutu (Quality Assurance- QA Era)

Pendekatan Penjaminan Mutu (QA) berbeda dengan QC, yaitu menekankan pada perencanaan mutu dan mengawal proses pelaksanaan produk/jasa yang dihasilkan (*before and during-the event*). Penjaminan Mutu menekankan pencegahan kesalahan di tahap awal proses produksi/jasa dan menjamin bahwa produk/jasa yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan mutu yang dirancang. Secara sederhana QA adalah sebuah cara untuk menghasilkan produk/jasa yang bebas dari ketidak sempurnaan dan kesalahan (*defect-and fault-free*) produk/jasa. Tujuan QA sejalan dengan konsep Crosby (1979) yaitu “*zero defects*”. QA mendeskripsikan secara konsisten untuk menghasilkan produk/jasa sesuai persyaratan dan kata Sallis (1993, p.26) “*getting things right first time, every time*”. QA menuntut tanggung jawab setiap orang yang umumnya bekerja dalam tim dari pada berkerja secara individual dan diinspeksi. Mutu produk/jasa dijamin oleh sistem kerja yang menjamin dan dikenal dengan *QA system* atau Sistem Penjaminan Mutu (SPM). Dalam SPM dideskripsikan bagaimana tahapan proses produk/jasa untuk mencapai standar yang dikenal dengan *Standar Operating Procedure* (SOP) sehingga SOP merupakan bagian penting dalam penjaminan mutu (QA).

Penjaminan Mutu ditandai dengan indikator-indikator, yang utama:

- a. Adanya manual mutu yang lengkap (*Comprehensive Quality Mannual*);
- b. Adanya perencanaan dini mutu (*Advance Quality Planning*);
- c. Adanya alokasi dana untuk mutu yang memadai (*Quality Cost*);

- d. Adanya pembuktian oleh pihak ketiga (*Third-Party Approval*);
- e. Adanya kontrol proses mutu (*Statistical Process Control - SPC*).

4. Era Manajemen Mutu Terpadu (*Total Quality Managemnt-TQM Era*)

MMT atau TQM merupakan pengembangan QA dengan memperluas cakupan sistem, yaitu menumbuh kembangkan budaya mutu. Struktur organisasi perlu dirancang untuk memungkinkan semua itu terjadi. Cakupan manajemen mutu dalam MMT mulai dari pemasok (*supplier*), proses produksi, dan sampai pada pelanggan pengguna (*end user*) produk/jasa yang dihasilkan.

MMT mencakup indikator-indikator, utamanya:

- a. Kebutuhan pelanggan sebagai acuan perencanaan mutu;
- b. Melibatkan semua karyawan;
- c. Melibatkan semua suppliers;
- d. Adanya kerja tim (*teamwork*);
- e. Menggunakan statistik sederhana;
- f. Adanya perbaikan secara bertahap dan menerus (*small step continuous improvement*).

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan materi yang telah dijabarkan diatas dapat disimpulkan bahwa, Inspeksi menjadi metode yang paling banyak digunakan oleh perusahaan manufaktur dalam mencapai adanya keseragaman kualitas produk dan juga standarisasi terkait produknya. Dengan kata lain inspeksi adalah kegiatan operasional untuk memeriksa material atau *part* yang diperlukan oleh proses produksi untuk dapat memenuhi spesifikasi pada proses berikutnya atau memenuhi spesifikasi pelanggan sebelum produk tersebut dikirim. Selain itu, 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 tidak memperbaiki kekurangan dalam sistem atau cacat pada produk atan tidak mengubah produk atau meningkatkan nilai. Inspeksi hanya menemukan kekurangan dan cacat.

3.2 Saran

Berdasarkan materi yang telah dijabarkan penulis menyarankan agar pembaca mencari sumber rujukan lain untuk dijadikan referensi bacaan mengenai jenis-jenis Inspeksi karena meskipun penulis menginginkan kesempurnaan dalam penyusunan makalah ini akan tetapi pada kenyataannya masih banyak kekurangan yang perlu penulis perbaiki. Hal ini dikarenakan masih minimnya pengetahuan penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat penulis harapkan sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya. Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya dan mahasiswa pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslami, Nuri. 2020. Sistem Manajemen Mutu. *Diklat*. Sumatera Utara: Universitas Islam Negeri
- Ahmad. (2020). *Manajemen Mutu Terpadu* . Makassar: CV Nas Media Pustaka .
- Ambarwati, R., & Supardi. (2020). *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Ariani, D. W. (2020). *Manajemen Kualitas*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Arshandy, E. (2020). *Manajemen Operasional* . Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung .
- Ardiwijayanta, Hendra. 2017. Pengendalian Mutu dengan Metode Acceptance sampling di PT Kencana Gemilang. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Mercu Buana
- Budi Kho. 2017. Ilmu Manajemen Industri. <https://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-inspeksi-inspection-dalam-pengendalian-kualitas/>. (3 Juli 2017).
- Djafri, N., & Rahmat, A. (2017). *Buku Ajar Manajemen Mutu Terpadu* . Yogyakarta : Zahir Publishing .
- Heijer, J., & Render, B. (2014). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan* . Jakarta Selatan: Salemba Empat.
- Indonesia Surya Sejahtera. 2021. Mengapa Inspeksi dibutuhkan dalam pengendalian kualitas manufaktur <https://www.metalextra.com/inspeksi-inspection/> (25 Desember 2021).
- Ibnu. 2021. Pengertian dan Peran Penting Inspeksi dalam Proses Pengendalian Kualitas <https://accurate.id/marketing-manajemen/inspeksi/> (28 Mei 2021)
- Pawar, A., Kusmiati, M., & Suryaningprang, A. (2021). *Manajemen Operasi dan Produksi* . CV Aksara Global Akademia.
- Putri, N. T. (2022). *Manajemen Kualitas Produk dan Jasa*. Padang: Andalas University Press.
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: CV Pustaka Setia .
- Subiyanto. 2009. Statistik; menyampaikan sesuatu terutama yang berhubungan dengan qaality control. <http://statistik-ku.blogspot.com/2009/06/inspeksi.html?m=1> (21 Juni 2009).