

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Program atau Topik yang dievaluasi

1. Manajemen Operasional

Manajemen operasional merupakan salah satu fungsi utama dalam setiap perusahaan yang bertujuan untuk menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa. Manajemen operasional adalah serangkaian kegiatan yang menghasilkan nilai dengan mengubah *input* menjadi *output* (1).

1. Desain barang dan jasa

Desain produk dan jasa merupakan langkah awal yang menentukan bagaimana produk akan memenuhi kebutuhan pelanggan.

Keputusan ini mencakup spesifikasi teknis, fitur, dan estetika produk.

Desain yang baik tidak hanya mempertimbangkan fungsi tetapi juga biaya produksi dan daya tarik pasar.

2. Kualitas

Pengelolaan kualitas berfokus pada pencapaian standar kualitas yang diharapkan oleh pelanggan. Ini melibatkan penerapan metode statistik

untuk memantau dan mengontrol proses produksi, serta mengidentifikasi

cacat. Pengendalian kualitas yang efektif dapat meningkatkan kepuasan

pelanggan dan mengurangi biaya akibat produk cacat.

3. Desain proses dan kapasitas

Keputusan ini berkaitan dengan pemilihan metode produksi dan kapasitas yang diperlukan untuk memenuhi permintaan pasar. Desain proses harus efisien, memungkinkan aliran material yang lancar, serta meminimalkan waktu dan biaya produksi. Kapasitas harus direncanakan dengan cermat agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan produksi.

4. Pemilihan lokasi

Pemilihan lokasi fasilitas produksi atau layanan sangat mempengaruhi biaya operasional dan aksesibilitas kepada pelanggan. Keputusan ini melibatkan analisis faktor-faktor seperti kedekatan dengan pasar, pemasok, biaya transportasi, dan infrastruktur.

5. Strategi tata letak

Strategi tata letak berfokus pada pengaturan fisik fasilitas untuk meningkatkan efisiensi operasional. Tata letak yang baik dapat meminimalkan jarak tempuh material, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan produktivitas karyawan.

6. Sumber daya manusia dan desain kerja

Keputusan ini mencakup pengelolaan tenaga kerja, termasuk perekrutan, pelatihan, dan penempatan karyawan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Desain pekerjaan yang baik dapat meningkatkan motivasi karyawan dan produktivitas.

7. Manajemen rantai pasokan

Manajemen rantai pasokan melibatkan koordinasi antara berbagai pihak dalam proses produksi, mulai dari pemasok bahan baku hingga distribusi produk jadi. Keputusan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan memastikan ketersediaan produk di pasar.

8. Pengendalian persediaan

Pengelolaan persediaan bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan biaya penyimpanan. Metode seperti *Just-In-Time* (JIT) dapat digunakan untuk mengurangi persediaan berlebih dan memastikan bahan baku tersedia saat dibutuhkan.

9. Penjadwalan

Penjadwalan mencakup perencanaan waktu untuk setiap aktivitas dalam proses produksi agar semua sumber daya digunakan secara optimal. Penjadwalan yang efektif dapat membantu perusahaan memenuhi tenggat waktu produksi dan meningkatkan efisiensi operasional.

10. Pemeliharaan

Pemeliharaan melibatkan strategi untuk menjaga mesin dan peralatan dalam kondisi optimal agar tidak terjadi downtime yang merugikan. Pemeliharaan preventif dan korektif harus direncanakan dengan baik untuk memastikan keberlanjutan operasi.

2. Pengertian Kualitas

Kualitas adalah konsep yang sangat penting dalam dunia bisnis dan industri, yang merujuk pada sejauh mana suatu produk atau layanan memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan. Kualitas didefinisikan sebagai "kesesuaian untuk digunakan," yang berarti produk harus berfungsi sesuai dengan tujuan yang dimaksudkan. Kualitas mencakup tidak hanya karakteristik fisik produk, tetapi juga keandalan, daya tahan, dan kemampuan produk untuk memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan (9). Pentingnya kualitas dalam proses produksi ditekankan dengan menyatakan bahwa "kualitas harus dibangun ke dalam proses, bukan diperiksa ke dalam produk" (10). Dalam konteks ini, kualitas menjadi tanggung jawab seluruh organisasi, mulai dari manajemen puncak hingga pekerja di lini produksi.

Kualitas digambarkan sebagai kesesuaian suatu produk atau layanan untuk pemanfaatan, yang mencakup banyak atribut seperti spesifikasi, keandalan, dan biaya. Kualitas tidak hanya mencakup produk yang optimal tetapi juga pemenuhan harapan konsumen dalam parameter yang ditentukan (11). Berbagai kriteria dapat digunakan untuk menilai kualitas, termasuk kesesuaian dengan spesifikasi, kebebasan dari cacat, dan kepuasan pelanggan. Kualitas dapat diukur melalui delapan dimensi, yaitu performa, fitur, keandalan, kesesuaian, ketahanan, kemudahan layanan, dan estetika (12). Dengan memahami dan menerapkan konsep-konsep ini, perusahaan dapat meningkatkan kualitas produk dan layanan mereka, yang pada gilirannya akan meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing di pasar.

Delapan dimensi kualitas produk yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dan memahami kualitas produk secara komprehensif diuraikan (12).

1. Kinerja (*Performance*) : Dimensi ini merujuk pada kemampuan utama produk dalam menjalankan fungsinya sesuai dengan tujuan yang ditetapkan.
2. Fitur (*Features*): Fitur adalah karakteristik tambahan yang meningkatkan fungsi dasar produk.
3. Keandalan (*Reliability*): Keandalan mengacu pada probabilitas produk berfungsi secara optimal dalam jangka waktu tertentu dan dalam kondisi penggunaan yang telah ditentukan.
4. Kesesuaian (*Conformance*): Dimensi ini berkaitan dengan sejauh mana produk memenuhi spesifikasi atau standar yang telah ditetapkan.
5. Ketahanan (*Durability*): Ketahanan mencerminkan umur ekonomis produk, yaitu seberapa lama produk dapat digunakan sebelum perlu diganti.
6. Kemudahan Layanan (*Serviceability*): Kemudahan layanan berhubungan dengan seberapa mudah dan cepat perbaikan atau layanan purna jual dapat dilakukan jika diperlukan.
7. Estetika (*Aesthetics*): Estetika mencakup aspek visual dan sensori dari produk, termasuk tampilan, suara, rasa, dan bau. Dimensi ini bersifat subjektif dan sangat bergantung pada preferensi individu.

8. Perceived Quality (*Perceived Quality*): Kesan kualitas adalah persepsi konsumen terhadap kualitas suatu produk berdasarkan pengalaman mereka atau reputasi merek.

3. Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas adalah suatu prosedur sistematis yang bertujuan untuk menjamin bahwa barang atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Pengendalian mutu adalah tindakan yang dilakukan untuk memastikan bahwa proses manufaktur dan operasional selaras dengan rencana yang telah ditetapkan, sekaligus memperbaiki setiap penyimpangan yang timbul (13). Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas tidak hanya mencakup identifikasi kelemahan tetapi juga pencegahan dan perbaikan untuk menjaga kualitas produk. Tujuan utama pengendalian kualitas adalah untuk mencapai, mempertahankan, dan meningkatkan mutu produk melalui pemantauan dan perbaikan proses secara berkelanjutan, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional (14).

Tujuan utama pengendalian kualitas juga merupakan cara untuk memastikan bahwa kualitas produk atau layanan yang dihasilkan selaras dengan standar kualitas yang ditetapkan sekaligus meminimalkan biaya (15).

Pengendalian mutu tidak bisa dipisahkan dengan pengendalian produksi, karena merupakan salah satu komponen pengendalian produksi. Pengendalian produksi, baik kualitas maupun kuantitas, merupakan fungsi penting dalam suatu perusahaan. Kegiatan produksi akan diatur agar barang

atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dengan upaya meminimalkan penyimpangan yang timbul. Pengendalian mutu menjamin bahwa barang atau jasa yang dihasilkan dapat ditelusuri, serupa dengan pengendalian produksi, sehingga terjalin hubungan yang erat antara pengendalian produksi dan pengendalian mutu dalam proses manufaktur (16).

Faktor-faktor yang Dapat Mempengaruhi Pengendalian Kualitas (17).

1. Kemampuan Proses

Kemampuan proses merujuk pada kapasitas dan batasan yang dapat dicapai oleh proses produksi. Penting bagi organisasi untuk menyesuaikan batas-batas pengendalian dengan kemampuan proses yang ada, sehingga pengendalian kualitas dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

2. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk adalah kriteria yang harus dipenuhi oleh hasil produksi untuk memenuhi harapan konsumen. Sebelum menerapkan pengendalian kualitas, perlu dipastikan bahwa spesifikasi tersebut relevan dan dapat diterapkan dalam konteks kemampuan proses yang ada.

3. Tingkat Ketidaksesuaian yang Dapat Diterima

Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima merupakan batas toleransi terhadap cacat atau kesalahan dalam produk. Pengendalian kualitas bertujuan untuk meminimalkan produk yang berada di bawah standar,

sehingga penentuan tingkat ketidaksesuaian ini sangat penting untuk efektivitas sistem pengendalian.

4. Biaya Kualitas

Biaya kualitas mencakup semua biaya yang terkait dengan upaya menjaga dan meningkatkan kualitas produk, termasuk biaya pencegahan, penilaian, dan kegagalan. Hubungan positif antara investasi dalam biaya kualitas dan penciptaan produk berkualitas tinggi menunjukkan pentingnya alokasi sumber daya yang tepat dalam pengendalian kualitas.

B. Kajian Model evaluasi

1. *Statistical Process Control (SPC)*

Statistical Process Control adalah pengendalian yang melibatkan pemanfaatan teknik statistik untuk menilai dan menganalisis perubahan dalam proses. Pengendalian proses statistik memungkinkan penyelidikan penyimpangan dan kesalahan, mengukur kemampuan proses, dan menggambarkan hubungan antara konsep dan metodologi yang ada untuk memfasilitasi perbaikan proses (1). Dalam berbagai proses produksi, terlepas dari desain atau kualitas pemeliharannya, variabilitas mendasar akan selalu ada. Ketidakpastian atau gangguan mendasar ini diakibatkan oleh gabungan berbagai sumber yang kecil dan tidak dapat diprediksi

a. *Lembar Pemeriksaan (Check Sheet)*

Lembar pemeriksaan adalah alat sederhana yang digunakan untuk mengumpulkan dan mencatat data secara sistematis. Alat ini sering

digunakan dalam pengendalian kualitas untuk memantau frekuensi kejadian suatu masalah atau cacat dalam proses produksi. Dengan menggunakan lembar pemeriksaan, tim dapat dengan mudah mengidentifikasi pola atau tren dalam data yang terkumpul, sehingga memudahkan analisis lebih lanjut (1).

Berikut adalah beberapa aspek positif dari penerapan Lembar Pemeriksaan (*Check Sheet*):

- a. Untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi atau situasi aktual dari suatu proses.
- b. Sebagai alat analisis untuk mengidentifikasi hubungan antara permasalahan dan faktor penyebabnya
- c. Sebagai landasan dalam upaya pemecahan masalah atau dalam proses pengambilan keputusan

b. Peta Kendali (*Control Chart*)

Peta kendali adalah grafik yang digunakan untuk memantau bagaimana suatu proses berubah seiring waktu. Peta ini memiliki garis tengah yang menunjukkan rata-rata, serta batas kontrol atas (UCL) yang merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diijinkan, Garis Tengah (CL) yang merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel dan batas kontrol bawah (LCL) yang merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel, yang ditentukan berdasarkan data historis. Peta

kendali membantu dalam mengidentifikasi variasi dalam proses, apakah disebabkan oleh faktor umum atau khusus (18).

Berikut adalah beberapa aspek positif dari penerapan *Control Chart* :

- a. *Control chart* memberikan informasi mengenai apakah suatu proses produksi masih beroperasi dalam batas kendali kualitas yang ditetapkan.
- b. *Control chart* memungkinkan pemantauan berkelanjutan terhadap proses produksi untuk memastikan bahwa proses tersebut tetap berada dalam kondisi stabil.
- c. *Control chart* berfungsi untuk mengevaluasi kinerja pelaksanaan serta kebijakan yang diterapkan dalam proses produksi.
- d. *Control chart* membantu dalam menetapkan kriteria batas penerimaan kualitas produk sebelum produk tersebut dipasarkan.

c. Diagram Pareto (*Pareto Chart*)

Diagram Pareto adalah alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah berdasarkan frekuensi atau dampaknya. Prinsip Pareto, yang dikenal sebagai aturan 80/20, menyatakan bahwa 80% dari masalah biasanya disebabkan oleh 20% dari penyebabnya. Dengan menggunakan diagram ini, organisasi dapat fokus pada penyebab utama yang memberikan dampak terbesar terhadap kualitas produk atau layanan mereka (1).

Berikut adalah beberapa aspek positif dari penerapan Diagram Pareto:

- a. Diagram Pareto memungkinkan identifikasi masalah yang paling signifikan, sehingga memudahkan penentuan prioritas dalam penyelesaian isu.
- b. Penyajian data dalam bentuk visual yang jelas membuat interpretasi informasi menjadi lebih mudah, membantu pengambilan keputusan yang lebih tepat.
- c. Diagram Pareto membantu memastikan bahwa upaya perbaikan diarahkan pada masalah yang memberikan dampak terbesar, sehingga meningkatkan efektivitas tindakan yang diambil.

d. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone diagram*)

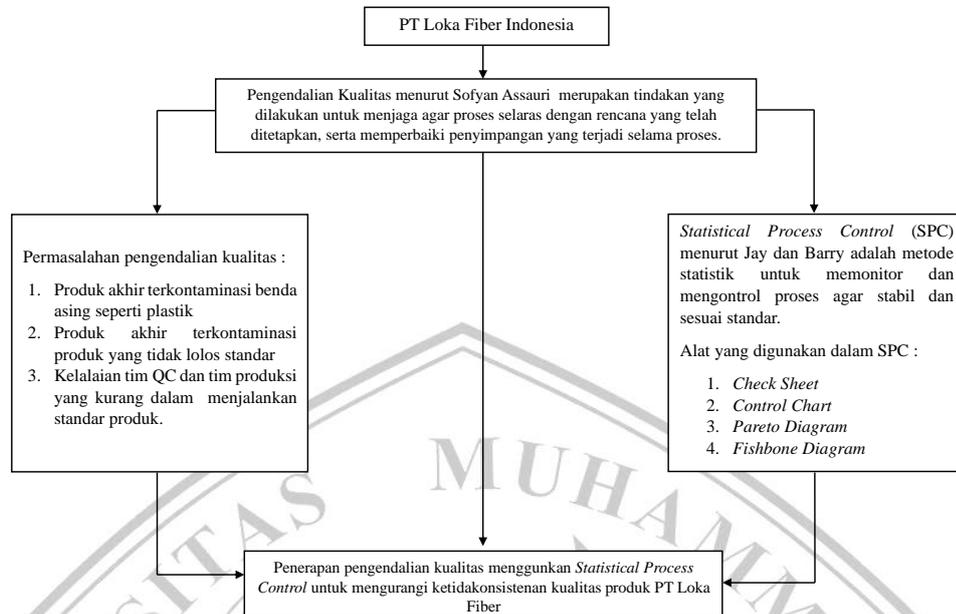
Diagram sebab-akibat, yang juga dikenal sebagai diagram tulang ikan atau diagram Ishikawa, merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasi penyebab dari suatu masalah tertentu (1) . Diagram ini dinamakan demikian karena bentuknya yang menyerupai kerangka ikan, di mana masalah utama diletakkan di "kepala" ikan dan penyebab-penyebabnya digambarkan sebagai "tulang" yang menyebar dari tulang utama. Dalam struktur diagram ini, kepala ikan menunjukkan masalah atau efek yang ingin dianalisis, sementara tulang utama mewakili kategori besar penyebab, seperti manusia (*man*), metode (*method*), material (*material*), mesin (*machine*) dan lingkungan (*environment*) (19).

Berikut adalah beberapa aspek positif dari penerapan Diagram sebab-akibat (*Fishbone diagram*):

- a. Diagram sebab-akibat membantu dalam memusatkan perhatian pada identifikasi penyebab dari suatu masalah, sehingga memudahkan analisis yang lebih mendalam.
- b. Analisis dapat dilakukan secara mendalam untuk menemukan penyebab utama yang paling berpengaruh terhadap masalah yang terjadi, sehingga solusi yang tepat dapat diimplementasikan.

C. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual adalah gambaran sistematis yang menghubungkan konsep-konsep utama dalam penelitian untuk menjelaskan hubungan antara variabel yang diteliti. Kerangka ini berfungsi sebagai panduan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan penelitian. Tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk memberikan panduan dalam penulisan, khususnya dalam memahami alur pemikiran, sehingga analisis dapat dilakukan secara lebih sistematis dan sejalan dengan tujuan penelitian. Penerapan pengendalian kualitas menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) memungkinkan identifikasi masalah kualitas secara efektif melalui analisis data berbasis statistik. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat meningkatkan stabilitas proses produksi dan memastikan produk memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Berdasarkan dari uraian tersebut, dapat digambarkan kerangka konseptual sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Konseptual

Sumber: Data Olahan Peneliti, 2024