

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pengertian Pengendalian

Elemen terakhir dalam proses manajemen adalah pengendalian. Pengendalian bertujuan untuk melihat apakah kegiatan organisasi sesuai dengan rencana.<sup>1</sup> Fungsi ini sangat penting dan sangat menentukan pelaksanaan proses manajemen, karena itu harus dilakukan dengan sebaik-baiknya. Pengendalian ini berkaitan erat sekali dengan fungsi perencanaan dan kedua fungsi ini merupakan hal yang saling mengisi, karena:

- a. Pengendalian harus terlebih dahulu direncanakan.
- b. Pengendalian baru dapat dilakukan jika ada rencana.
- c. Pelaksanaan rencana akan baik, jika pengendalian dilakukan dengan baik.
- d. Tujuan baru dapat diketahui tercapai dengan baik atau tidak setelah pengendalian atau penilaian dilakukan.

Dengan demikian peranan pengendalian ini sangat menentukan baik buruknya pelaksanaan suatu rencana.

Pengendalian ini oleh para penulis didefinisikan sebagai berikut:

- a. Earl P. Strong

Menurut Earl P. Strong dalam bukunya Malayu S.P. Hasibuan, *controlling is the process of regulating the various factors in an enterprise according to the requirement of its plans*. Artinya, pengendalian adalah proses pengaturan berbagai faktor dalam suatu perusahaan agar pelaksanaan sesuai dengan ketetapan-ketepatan dalam rencana.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Mamduh M. Hanafi, *Manajemen, Edisi Revisi*, UPP AMP YKPN, Yogyakarta, 1997, hlm. 12.

<sup>2</sup> Malayu S.P. Hasibuan, *Manajemen: Dasar, Pengertian, dan Masalah*, Bumi Aksara, Jakarta, 2005, hlm. 241.

b. Harold Koontz

Menurut Harold Koontz dalam bukunya Malayu S.P. Hasibuan, *control is the measurement and correction of the performance of subordinates in order to make sure that enterprise objectives and the plans devised to attain them are accomplished*. Artinya, pengendalian adalah pengukuran dan perbaikan terhadap pelaksanaan kerja bawahan, agar rencana-rencana yang telah dibuat untuk mencapai tujuan-tujuan perusahaan dapat terselenggara.<sup>3</sup>

c. G. R. Terry

Menurut G. R. Terry dalam bukunya Malayu S.P. Hasibuan, *controlling can be defined as the process of determining what is to be accomplished, that is the standard: what is being accomplished, that is the performance, evaluating the performance and if necessary applying corrective measure so that performance takes place according the plans, that is, in conformity with the standard*. Artinya, pengendalian dapat didefinisikan sebagai proses penentuan, apa yang harus dicapai yaitu standar, apa yang dilakukan yaitu pelaksanaan, menilai pelaksanaan dan apabila perlu melakukan perbaikan-perbaikan sehingga pelaksanaan sesuai dengan rencana yaitu selaras dengan standar.<sup>4</sup>

Tujuan pengendalian:

- a. Supaya proses pelaksanaan dilakukan sesuai dengan ketentuan-ketentuan dari rencana.
- b. Melakukan tindakan perbaikan (*corrective*), jika terdapat penyimpangan-penyimpangan (*deviasi*).
- c. Supaya tujuan yang dihasilkan sesuai dengan rencananya.<sup>5</sup>

Pengendalian bukan hanya untuk mencari kesalahan-kesalahan, tetapi berusaha untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan serta memperbaikinya jika terdapat kesalahan-kesalahan.

---

<sup>3</sup> *Ibid.*, hlm. 241-242.

<sup>4</sup> *Ibid.*, hlm. 242.

<sup>5</sup> *Loc. Cit.*

Jadi, pengendalian dilakukan sebelum proses, saat proses, dan setelah proses, yakni hingga hasil akhir diketahui.<sup>6</sup> Dengan demikian, penulis menyimpulkan bahwa pengendalian adalah usaha untuk mengukur dan menilai pelaksanaan rencana perusahaan untuk selanjutnya dapat dibuat keputusan apakah perlu untuk dipertahankan atau perlu untuk diperbaiki guna mencapai tujuan perusahaan.

## 2. Pengertian Kualitas

Definisi tipikal dari kamus tentang kualitas adalah tingkat atau nilai keunggulan; dalam arti, kualitas merupakan tolok ukur relatif terhadap kebaikan.<sup>7</sup> *The American Society for Quality* (ASQ) menggambarkan kualitas sebagai “satu kondisi hubungan antara dua belah pihak (produsen-konsumen) yang memiliki karakteristik masing-masing”. Secara garis besar dalam pandangan teknik, konsep kualitas menurut ASQ terbagi menjadi dua prinsip, yaitu:

- a. Karakteristik produk maupun jasa pelayanan dilihat dari seberapa besar kemampuan produk maupun jasa pelayanan itu memberikan nilai pada kebutuhan, harapan, dan kepuasan konsumen.
- b. Suatu produk maupun jasa pelayanan yang bebas dari nilai-nilai *defisiensi*.<sup>8</sup>

Dengan pandangan tersebut, ASQ mendefinisikan kualitas berdasarkan pada seberapa besar sebuah produk atau jasa pelayanan memiliki kemampuan dalam memuaskan konsumen seiring dengan pemenuhan kebutuhan-kebutuhan serta harapan-harapan konsumen.

Menurut Suyadi Prawirosentono, definisi kualitas yang komprehensif, yaitu suatu kondisi fisik, sifat, dan kegunaan suatu barang yang dapat

---

<sup>6</sup> *Loc. Cit.*

<sup>7</sup> Don R. Hansen dan Maryanne M. Mowen, *Manajemen Biaya: Akuntansi dan Pengendalian*, Buku 2, Salemba Empat, Jakarta, 2001, hlm. 963.

<sup>8</sup> Anang Hidayat, *Op. Cit.*, hlm. 3.

memberi kepuasan konsumen secara fisik maupun psikologis sesuai dengan nilai uang yang dikeluarkan.<sup>9</sup>

Adapun definisi kualitas menurut para ahli terkait dengan definisi kualitas, adalah sebagai berikut.

a. Juran dalam bukunya M. N. Nasution mengemukakan bahwa kualitas produk adalah kecocokan penggunaan produk (*fitness for use*) untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Kecocokan penggunaan itu didasarkan atas lima ciri utama berikut.

- 1) Teknologi, yaitu kekuatan atau daya tahan.
- 2) Psikologis, yaitu cita rasa atau status.
- 3) Waktu, yaitu kehandalan.
- 4) Kontraktual, yaitu adanya jaminan.
- 5) Etika, yaitu sopan santun, ramah atau jujur.

Kecocokan penggunaan suatu produk adalah apabila produk mempunyai daya tahan penggunaannya lama, produk yang digunakan akan meningkatkan citra atau status konsumen yang memakainya, produknya tidak mudah rusak, adanya jaminan kualitas (*quality assurance*) dan sesuai etika bila digunakan. Khusus untuk jasa diperlukan pelayanan kepada pelanggan yang ramah tamah, sopan santun serta jujur, yang dapat menyenangkan atau memuaskan pelanggan.

Kecocokan penggunaan produk seperti dikemukakan di atas memiliki dua aspek utama, yaitu ciri-ciri produknya memenuhi tuntutan pelanggan dan tidak memiliki kelemahan.

- 1) Ciri-ciri produk yang memenuhi permintaan pelanggan

Ciri-ciri produk berkualitas apabila memiliki ciri-ciri produk yang khusus atau istimewa, berbeda dari produk pesaing dan dapat memenuhi harapan atau tuntutan sehingga dapat memuaskan pelanggan.

---

<sup>9</sup> Suyadi Prawirosentono, *Manajemen Operasi, Analisis dan Studi Kasus, Edisi Kedua*, Bumi Aksara, Jakarta, 2000, hlm. 308.

Kualitas yang lebih tinggi memungkinkan perusahaan meningkatkan kepuasan pelanggan, membuat produk laku terjual, dapat bersaing dengan pesaing, meningkatkan pangsa pasar dan volume penjualan, serta dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi.

2) Bebas dari kelemahan

Suatu produk berkualitas tinggi apabila di dalam produk tidak terdapat kelemahan, tidak ada sedikit cacat sedikit pun.

Kualitas yang tinggi menyebabkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kesalahan, mengurangi pengerjaan kembali dan pemborosan, mengurangi pembayaran biaya garansi, mengurangi ketidakpuasan pelanggan, mengurangi inspeksi dan pengujian, mengurangi waktu pengiriman produk ke pasar, meningkatkan hasil (*yield*) dan meningkatkan utilisasi kapasitas produksi serta memperbaiki kinerja penyampaian produk atau jasa.<sup>10</sup>

- b. Crosby dalam bukunya M. N. Nasution menyatakan, bahwa kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan.<sup>11</sup>
- c. Deming dalam bukunya M. N. Nasution menyatakan, bahwa kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan pasar. Apabila Juran mendefinisikan kualitas sebagai *fitness for use* dan Crosby sebagai *conformance to requirement*, maka Deming mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian dengan kebutuhan pasar atau konsumen. Perusahaan harus benar-benar dapat memahami apa yang dibutuhkan konsumen atas suatu produk yang akan dihasilkan.<sup>12</sup>
- d. Feigenbaum dalam bukunya M. N. Nasution menyatakan, bahwa kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full customer satisfaction*). Suatu produk berkualitas apabila dapat memberi kepuasan sepenuhnya

---

<sup>10</sup> M. N. Nasution, *Cet. 2, Ed. 2, Op. Cit.*, hlm. 2.

<sup>11</sup> *Loc. Cit.*

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 3.

kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atas suatu produk.<sup>13</sup>

- e. Garvin dan Davis dalam bukunya M. N. Nasution turut menyatakan, bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/ tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen.<sup>14</sup>

Meskipun tidak ada definisi mengenai kualitas yang diterima secara universal, namun dari kelima definisi di atas terdapat beberapa persamaan, yaitu dalam elemen-elemen sebagai berikut:

- a. Kualitas mencakup usaha memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.
- b. Kualitas mencakup produk, tenaga kerja, proses dan lingkungan.
- c. Kualitas merupakan kondisi yang selalu berubah (misalnya apa yang dianggap merupakan kualitas saat ini mungkin dianggap kurang berkualitas pada masa mendatang).<sup>15</sup>

Jadi, dari beberapa pengertian di atas, penulis dapat menyimpulkan kualitas adalah nilai dari karakteristik suatu produk atau jasa yang dapat dijadikan sebagai tolok ukur dalam memuaskan konsumen.

### 3. Pengertian Pengendalian Kualitas

Menurut Rudi Prihantoro, pengendalian kualitas adalah suatu sistem kendali yang efektif untuk mengoordinasikan usaha-usaha penjagaan kualitas, dan perbaikan mutu dari kelompok-kelompok dalam organisasi produksi, sehingga diperoleh suatu produksi yang sangat ekonomis serta dapat memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen. Beberapa alasan mengapa pengendalian kualitas harus diterapkan:<sup>16</sup>

- a. Agar produk yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga dapat memuaskan konsumen di dalam memenuhi kebutuhan dan keinginannya.

---

<sup>13</sup> *Loc. Cit.*

<sup>14</sup> *Loc. Cit.*

<sup>15</sup> *Loc. Cit.*

<sup>16</sup> Rudi Prihantoro, *Op. Cit.*, hlm. 6.

- b. Kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dapat dihindarkan sehingga akan menghemat pemakaian bahan baku, dan sumber daya lainnya, serta produk-produk cacat atau rusak dapat dikurangi.

Menurut Rudi Prihantoro, secara garis besar, pengendalian kualitas dapat diklasifikasikan sebagai berikut:<sup>17</sup>

- a. Pengendalian kualitas bahan

Kualitas bahan akan sangat mempengaruhi hasil akhir dari barang yang dibuat. Bahan baku dengan kualitas yang jelek akan menghasilkan mutu barang yang jelek. Pengendalian kualitas bahan harus dilakukan sejak penerimaan bahan baku di gudang, selama penyimpanan, dan waktu bahan baku akan dimasukkan dalam proses produksi (*work in process*).

Kelainan kualitas bahan baku akan memberi akhir kualitas produk yang dihasilkan berada di luar standar kualitas yang direncanakan.

- b. Pengendalian kualitas dalam proses pengelolaan

Sesuai dengan DAP (Diagram Alur Produksi) dapat dibuat tahap-tahap pengendalian kualitas sebelum proses produksi berlangsung. Terdapat beberapa cara pengendalian kualitas selama proses produksi berlangsung. Misalnya melalui contoh (sampel), yakni hasil yang diambil pada selang waktu yang sama. Sampel tersebut dianalisis secara statistik untuk memperoleh gambaran apakah sampel tersebut sesuai dengan yang direncanakan atau tidak. Bila tidak sesuai berarti produksinya salah. Selanjutnya, kesalahan tersebut harus diteruskan kepada operator (pelaksanaan) untuk dilakukan perbaikan.

- c. Pengendalian kualitas produk akhir

Produk akhir harus diawasi kualitasnya sejak keluar dari proses produksi hingga tahap pembungkusan, penggudangan, dan pengiriman ke konsumen. Dalam memasarkan produk, perusahaan harus berusaha menampilkan produk yang berkualitas. Hal ini dapat dilaksanakan bila

---

<sup>17</sup>*Ibid.*, hlm. 76-77.

atas produk akhir tersebut dilakukan pengecekan kualitas agar produk rusak (cacat) tidak sampai ke tangan konsumen.

Nasution dalam Manajemen Mutu Terpadu, menyebutkan bahwa pengendalian kualitas meliputi langkah-langkah berikut:<sup>18</sup>

- a. Menilai kinerja kualitas aktual.
- b. Membandingkan kinerja dengan tujuan.
- c. Bertindak berdasarkan perbedaan antara kinerja dan tujuan.

#### 4. Faktor-Faktor Mendasar yang Mempengaruhi Kualitas

Menurut Feigenbaum, Kualitas produk secara langsung dipengaruhi oleh sembilan bidang dasar, atau pada bidang yang dianggap sebagai 9M, yaitu:<sup>19</sup>

##### a. *Market* (Pasar)

Jumlah produk baru dan baik yang ditawarkan di pasar terus bertumbuh pada laju yang eksplosif. Kebanyakan dari produk ini adalah hasil perkembangan teknologi-teknologi baru terhadap bukan hanya produk itu sendiri tetapi juga bahan dan metode yang mendasari pembuatan produk tersebut. Keinginan dan kebutuhan konsumen secara hati-hati diidentifikasi oleh bisnis masa kini sebagai suatu dasar untuk mengembangkan produk-produk baru. Konsumen telah diarahkan untuk mempercayai bahwa ada sebuah produk yang dapat memenuhi hampir setiap kebutuhan. Pada masa sekarang konsumen meminta dan memperoleh produk yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan ini. Pasar menjadi lebih luas ruang lingkungannya dan bahkan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam barang dan jasa yang ditawarkan. Dengan bertambahnya perusahaan, pasar menjadi bersifat internasional dan bahkan mendunia. Akibatnya, bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah arah dengan cepat.

---

<sup>18</sup> M. N. Nasution, *Op. Cit.*, hlm. 36.

<sup>19</sup> Armand Feigenbaum, *Kendali Mutu Terpadu, Edisi Ketiga*, Erlangga, Jakarta, 1992, hlm. 54-56.

b. *Money* (Uang)

Meningkatnya persaingan dalam banyak bidang bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia telah menurunkan batas (marjin) laba. Pada waktu yang bersamaan, kebutuhan akan otomasi dan pemekanisan telah mendorong pengeluaran biaya yang besar untuk proses dan perlengkapan yang baru. Hasil penambahan investasi pabrik, yang harus dibayar melalui naiknya produktivitas, telah menimbulkan kerugian yang besar dalam produksi, disebabkan oleh barang afkiran dan pengulangerjaan yang sangat serius. Kenyataan ini telah memfokuskan perhatian para manajer pada bidang biaya kualitas sebagai salah satu dari “titik lunak” tempat biaya operasi dan kerugian dapat diturunkan untuk memperbaiki laba.

c. *Management* (Manajemen)

Tanggung jawab kualitas telah didistribusikan antara beberapa kelompok khusus. Dulu mandor dan teknisi produk mempunyai tanggung jawab sepenuhnya atas mutu produk. Sekarang, bagian pemasaran, melalui fungsi perencanaan produknya, harus membuat persyaratan-persyaratan produk. Bagian rekayasa mempunyai tanggung jawab merancang produk yang akan memenuhi persyaratan-persyaratan ini. Bagian produksi mengembangkan dan memperbaiki kembali proses untuk memberikan kemampuan yang cukup untuk membuat produk sesuai dengan spesifikasi kerekayasaannya. Bagian pengendalian kualitas harus merencanakan pengukuran-pengukuran kualitas pada seluruh aliran proses yang akan menjamin bahwa hasil akhir akan memenuhi persyaratan-persyaratan kualitas dan kualitas pelayanan, setelah produk sampai pada konsumen, menjadi bagian yang penting dari paket produk total. Hal ini telah menambah beban manajemen puncak, khususnya bertambahnya kesulitan dalam mengalokasikan tanggung jawab yang tepat untuk mengoreksi penyimpangan dari standar kualitas.

d. *Men* (Manusia)

Pertumbuhan yang cepat dalam pengetahuan teknis dan penciptaan seluruh bidang-bidang baru seperti elektronika komputer telah menciptakan suatu permintaan yang besar akan pekerja dengan pengetahuan khusus. Spesialisasi telah menjadi penting karena bidang-bidang pengetahuan bertambah tidak hanya dalam jumlah tetapi juga dalam luasnya. Meskipun spesialisasi mempunyai keuntungan, kerugiannya adalah memecah tanggung jawab kualitas produk ke dalam beberapa bagian. Pada waktu yang sama, situasi ini telah menciptakan suatu permintaan akan ahli teknik sistem yang akan mengajak semua bidang spesialisasi untuk bersama merencana, mencipta, dan mengoperasikan berbagai sistem yang akan menjamin suatu hasil yang diinginkan. Banyak aspek sistem operasi bisnis telah menjadi fokus manajemen modern.

e. *Motivation* (Motivasi)

Meningkatnya kerumitan dalam membawa kualitas produk ke dalam pasar telah memperbesar makna kontribusi setiap karyawan terhadap kualitas. Penelitian tentang motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagai tambahan hadiah uang, para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan di dalam pekerjaan mereka dan pengakuan yang positif bahwa mereka secara pribadi turut memberikan sumbangan atas tercapainya tujuan perusahaan. Hal ini membimbing ke arah kebutuhan yang tidak ada sebelumnya yaitu pendidikan kualitas dan komunikasi yang lebih baik tentang kesadaran kualitas.

f. *Materials* (Bahan)

Disebabkan oleh biaya produksi dan persyaratan kualitas, para ahli teknik memilih bahan dengan batasan yang lebih ketat daripada sebelumnya. Akibatnya, spesifikasi bahan menjadi lebih ketat dan keanekaragaman bahan menjadi lebih besar.

g. *Machine and Mecanization* (Mesin dan Mekanisme)

Permintaan perusahaan untuk mencapai penurunan biaya dan volume produksi untuk memuaskan pelanggan dalam pasar yang bersaing ketat telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang secara mantap menjadi lebih rumit dan dan jauh lebih tergantung pada kualitas bahan yang dimasukkan ke dalam mesin tersebut. Kualitas yang baik menjadi faktor yang kritis dalam memelihara waktu kerja mesin agar fasilitasnya dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

h. *Modern Information Methods* (Metode Informasi Modern)

Evolusi teknologi komputer yang cepat telah membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali, dan memanipulasi informasi pada suatu skala yang tidak pernah terbayangkan sebelumnya. Teknologi informasi baru yang ampuh ini menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama proses produksi dan mengendalikan produk bahkan setelah produk sampai ke konsumen. Dan metode pemrosesan data yang baru dan yang secara konstan menjadi lebih baik memberikan kemampuan untuk memanajementi informasi yang lebih bermanfaat, akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan mendasari keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

i. *Mounting Product Requirement* (Persyaratan Proses Produksi)

Kemajuan yang pesat dalam perancangan produk, memerlukan pengendalian yang lebih ketat pada seluruh proses pembuatan produk. Meningkatnya persyaratan prestasi yang lebih tinggi bagi produk menekankan pentingnya keamanan dan keterandalan produk.

## 5. Pengukuran Performansi Kualitas

Pengukuran performansi kualitas dapat dilakukan pada tiga tingkat, yaitu pada tingkat proses, tingkat *output*, dan tingkat hasil (*outcome*).<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> M. N. Nasution, *Op. Cit.*, hlm. 122-123.

- a. Pengukuran pada tingkat proses, mengukur setiap langkah atau aktivitas dalam proses dan karakteristik *input* yang diserahkan oleh pemasok yang mengendalikan karakteristik *output* yang diinginkan. Tujuan pengukuran pada tingkat ini adalah mengidentifikasi perilaku yang mengatur setiap langkah dalam proses dan menggunakan ukuran-ukuran untuk mengendalikan operasi serta memperkirakan *output* yang akan dihasilkan sebelum *output* diproduksi atau diserahkan pelanggan. Beberapa contoh ukuran tingkat proses yang menggambarkan performansi kualitas adalah lama waktu menjawab panggilan telepon, banyaknya panggilan telepon yang tidak dikembalikan ke pelanggan, konfirmasi terhadap waktu penyerahan yang dijanjikan, prosentase material cacat yang diterima dari pemasok, siklus waktu, banyaknya persediaan barang setengah jadi, dan lain-lain.
- b. Pengukuran pada tingkat *output*, mengukur karakteristik *output* yang dihasilkan dibandingkan dengan spesifikasi karakteristik yang diinginkan pelanggan. Beberapa contoh ukuran pada tingkat *output* adalah banyaknya unit produksi yang tidak memenuhi spesifikasi tertentu yang diterapkan, yaitu banyaknya produk cacat, tingkat efektivitas dan efisiensi produksi, kualitas dari produk yang dihasilkan, dan lain-lain.
- c. Pengukuran pada tingkat *outcome*, yaitu mengukur bagaimana baiknya suatu produk memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan, jadi mengukur tingkat kepuasan pelanggan dalam mengkonsumsi produk yang diserahkan. Pelanggan pada tingkat *outcome* merupakan tingkat tertinggi dalam pengukuran performansi kualitas. Beberapa contoh ukuran pada tingkat *outcome* adalah banyaknya keluhan pelanggan yang diterima, banyaknya produk yang dikembalikan oleh pelanggan, tingkat ketepatan waktu penyerahan sesuai dengan waktu yang dijanjikan, dan lain-lain.

## 6. Dimensi Kualitas

Dimensi kualitas menurut Garvin dalam bukunya M.N. Nasution, mengidentifikasi delapan dimensi kualitas yang dapat digunakan untuk menganalisis karakteristik kualitas barang, sebagai berikut:<sup>21</sup>

- a. Performa (*performance*), berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.
- b. Keistimewaan (*features*), merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar, berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.
- c. Keandalan (*reliability*), berkaitan dengan kemungkinan suatu produk berfungsi secara berhasil dalam periode waktu tertentu di bawah kondisi tertentu.
- d. Konformansi (*conformance*), berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan. Konformansi merefleksikan derajat di mana karakteristik desain produk dan karakteristik operasi memenuhi standar yang telah ditetapkan, serta sering didefinisikan sebagai konformansi terhadap kebutuhan (*conformance to requirements*). Karakteristik ini mengukur banyaknya atau persentase produk yang gagal memenuhi sekumpulan standar yang telah ditetapkan dan karena itu perlu dikerjakan ulang atau diperbaiki.
- e. Daya tahan (*durability*), merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari produk itu.
- f. Kemampuan pelayanan (*service ability*), merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan/kesopanan, kompetensi, kemudahan, serta akurasi dalam perbaikan.
- g. Estetika (*aesthetics*), merupakan karakteristik mengenai keindahan yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.

---

<sup>21</sup> *Ibid.*, hlm. 4-5.

- h. Kualitas yang dipersepsikan (*perceived quality*), bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan dalam mengkonsumsi produk, seperti meningkatkan harga diri. Hal ini dapat juga berupa karakteristik yang berkaitan dengan reputasi (*brand name-image*).

## 7. Perspektif Kualitas

Setelah diketahui dimensi kualitas, harus diketahui bagaimana perspektif kualitas, yaitu pendekatan yang digunakan untuk mewujudkan kualitas suatu produk.

Garvin dalam bukunya Fandy Tjiptono dan Anastasia Diana, mengidentifikasi adanya lima alternatif perspektif kualitas yang biasa digunakan, yaitu:<sup>22</sup>

### a. *Transcendental Approach*

Menurut pendekatan ini, kualitas dapat dirasakan atau diketahui, tetapi sulit dioperasionalkan. Sudut pandang ini biasanya diterapkan dalam seni musik, drama, seni tari, dan seni rupa. Selain itu, perusahaan dapat mempromosikan produknya dengan pertanyaan-pertanyaan seperti tempat berbelanja yang menyenangkan (supermarket), elegan (mobil), kecantikan wajah (kosmetik), kelembutan dan kehalusan kulit (sabun mandi), dan lain-lain. Dengan demikian, fungsi perencanaan, produksi, dan pelayanan suatu perusahaan sulit sekali menggunakan definisi seperti ini sebagai dasar manajemen kualitas karena sulitnya mendesain produk secara tepat yang mengakibatkan implementasinya sulit.

### b. *Product-based Approach*

Pendekatan ini menganggap kualitas sebagai karakteristik atau atribut yang dapat dikuantifikasikan dan dapat diukur. Perbedaan dalam kualitas mencerminkan perbedaan dalam jumlah unsur atau atribut yang dimiliki produk. Karena pandangan ini sangat objektif, maka tidak dapat

---

<sup>22</sup> Fandy Tjiptono dan Anastasia Diana, *Total Quality Management (TQM), Edisi Revisi*, Andi, Yogyakarta, 2009, hlm. 24-26.

menjelaskan perbedaan dalam selera, kebutuhan, dan preferensi individual.

c. *User-based Approach*

Pendekatan ini didasarkan pada pemikiran bahwa kualitas tergantung pada orang yang menggunakannya, dan produk yang paling memuaskan preferensi seseorang (misalnya *perceived quality*) merupakan produk yang berkualitas paling tinggi. Perspektif yang subjektif dan *demand-oriented* ini juga menyatakan bahwa pelanggan yang berbeda memiliki kebutuhan dan keinginan yang berbeda pula, sehingga kualitas bagi seseorang adalah sama dengan kepuasan maksimum yang dirasakannya.

d. *Manufacturing-based Approach*

Perspektif ini bersifat dan terutama memperhatikan praktik-praktik perikayasaan dan pamanufakturasi serta mendefinisikan kualitas sebagai sama dengan persyaratannya (*conformance to requirements*). Dalam sektor jasa, dapat dikatakan bahwa kualitas bersifat *operations-driven*. Pendekatan ini berfokus pada penyesuaian spesifikasi yang dikembangkan secara internal, yang sering kali didorong oleh tujuan peningkatan produktivitas dan penekanan biaya. Jadi, yang menentukan kualitas adalah standar-standar yang ditetapkan perusahaan, bukan konsumen yang menggunakannya.

e. *Value-based Approach*

Pendekatan ini memandang kualitas dari segi nilai dan harga. Dengan mempertimbangkan *trade-off* antara kinerja produk dan harga, kualitas didefinisikan sebagai “*affordable excellence*”. Kualitas dalam perspektif ini bersifat relatif, sehingga produk yang memiliki kualitas paling tinggi belum tentu produk yang paling bernilai. Akan tetapi, yang paling bernilai adalah produk atau jasa yang paling tepat dibeli (*best-buy*).

## 8. Pengaruh Kualitas

Ada tiga alasan pentingnya kualitas, antara lain:<sup>23</sup>

### a. Reputasi perusahaan

Suatu organisasi menyadari bahwa reputasi akan mengikuti kualitas, apakah itu baik atau buruk. Kualitas akan muncul sebagai persepsi tentang produk baru perusahaan, kebiasaan karyawan, dan hubungan pemasok. Promosi diri tidak akan dapat menggantikan produk yang berkualitas.

### b. Keandalan produk

Pengadilan terus menerus berusaha menangkap organisasi yang memiliki desain, memproduksi, atau mengedarkan produk dan jasa yang penggunaannya mengakibatkan kerusakan atau kecelakaan.

### c. Keterlibatan global

Di masa teknologi seperti sekarang, kualitas menjadi suatu perhatian internasional. Bagi perusahaan dan negara yang ingin bersaing secara efektif pada ekonomi global, maka produk mereka harus memenuhi harapan kualitas, desain, dan harga global. Produk yang rendah mutunya mengurangi keuntungan perusahaan dan neraca pembayaran negara.

## 9. Six Sigma

### a. Pengertian *Six Sigma*

*Six Sigma* adalah sebuah konsep dan metodologi yang terfokus pada upaya penciptaan nilai produk dan jasa yang bertaraf “*World-class*”, yang bergerak seiring dengan upaya pengembangan dan peningkatan kinerja di dalam aktivitas bisnis, pembangunan struktur organisasional kerja yang terlibat di dalamnya, serta penyusunan peta proses kerja bisnis korporasi secara aktual dan nyata.<sup>24</sup>

Menurut Rudi Prihantoro, *Six Sigma* adalah suatu alat manajemen baru yang digunakan untuk mengganti *Total Quality Management*

---

<sup>23</sup> Jay Heizer dan Barry Render, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, Edisi Ketujuh, Salemba Empat, Jakarta, 2005, hlm. 254.

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 59.

(TQM), sangat terfokus terhadap pengendalian kualitas dengan mendalami sistem produksi perusahaan secara keseluruhan. Memiliki tujuan untuk menghilangkan cacat produksi, memangkas waktu pembuatan produk, dan menghilangkan cacat produksi, memangkas waktu pembuatan produk, dan menghilangkan biaya. *Six Sigma* juga disebut sistem komprehensif, yang maksudnya adalah strategi, disiplin ilmu, dan alat untuk mencapai dan mendukung kesuksesan bisnis. *Six Sigma* disebut strategi karena terfokus pada peningkatan kepuasan pelanggan, disebut disiplin ilmu karena mengikuti model formal, yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), dan sebagai alat karena digunakan bersamaan dengan yang lainnya, seperti diagram pareto (*Pareto Chart*) dan histogram. Kesuksesan peningkatan kualitas dan kinerja bisnis, bergantung dari kemampuan untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah. Kemampuan ini adalah hal fundamental dalam filosofi *Six Sigma*.<sup>25</sup>

*Six Sigma* adalah suatu metodologi bisnis yang bertujuan meningkatkan nilai-nilai kapabilitas dari aktivitas proses bisnis. Proses adalah sesuatu yang dimulai dari perencanaan, desain produksi sampai dengan fungsi-fungsi konsumen (kebutuhan, keinginan, dan ekspektasi). Dalam konsep *Six Sigma* dikenal dua proses kerja yang disebut proses kerja internal dan eksternal. Proses internal meliputi seluruh aspek fungsi dan kegiatan yang ada di dalam perusahaan, sedangkan proses eksternal adalah seluruh kegiatan yang dimulai dari pengelolaan produk jadi/promosi hingga distribusi ke konsumen. Tujuan *Six Sigma* adalah meningkatkan kinerja bisnis dengan mengurangi berbagai variasi proses yang merugikan, mereduksi mereduksi kegagalan-kegagalan produk/proses, menekan cacat-cacat produk, meningkatkan keuntungan, mendongkrak moral personil/karyawan, dan meningkat kualitas produk pada tingkat yang maksimal.

---

<sup>25</sup> Rudi Prihantoro, *Op. Cit.*, hlm. 206-207.

Salah satu manfaat dari pendekatan *Six Sigma* adalah memungkinkan para manajer untuk mampu mendeskripsikan kinerja proses dalam hal variabilitasnya dan untuk membandingkan proses yang berbeda dengan menggunakan matriks umum. Matriks ini adalah kecacatan per juta peluang (*Defect per Million Opportunities-DPMO*). Perhitungan ini memerlukan tiga buah data, yaitu:<sup>26</sup>

1) Unit

Produk yang diproduksi atau pelayanan yang sedang diberikan.

2) Kecacatan

Semua produk atau peristiwa yang tidak memenuhi kebutuhan pelanggan.

3) Peluang

Kesempatan terjadinya suatu kecacatan. Perhitungannya dibuat dengan menggunakan rumus berikut:

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah kecacatan}}{\text{Jumlah Produk x jumlah}} \times 10^6$$

Adapun relevansi level *Sigma* dengan nilai DPMO, sebagaimana yang dikemukakan Vincent Gasperz dalam bukunya Murfidin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin dalam tabel di bawah ini.<sup>27</sup>

**Tabel 2.1**  
Relevansi Level *Sigma* dengan Nilai DPMO

Level <i>Sigma</i>	DPMO
1 <i>sigma</i>	691.462 (sangat tidak kompetitif)
2 <i>sigma</i>	308.538 (rata-rata industri Indonesia)
3 <i>sigma</i>	66.807
4 <i>sigma</i>	6.210 (rata-rata industri di USA)
5 <i>sigma</i>	233
6 <i>sigma</i>	3,4 (industri kelas dunia)

<sup>26</sup> F. Robert Jacobs dan Richard B. Chase, *Management Operasi dan Rantai Pasokan, Edisi 14*, Salemba Empat, Jakarta, 2015, hlm. 368-369.

<sup>27</sup> Murfidin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, *Op. Cit.*, hlm. 223.

b. Prinsip-prinsip *Six Sigma*

Dalam memahami perbedaan interpretasi dan sudut pandang berbagai konsep manifestasi kualitas adalah dengan memerhatikan prinsip-prinsip aktivitas proses kerja, esensi metodologi yang digunakan, atau dengan menilai ekspresi dari pendekatan multi-fungsi yang ada di dalamnya. Sehubungan dengan itu, perbedaan antara *Six Sigma* dengan model pendekatan statistika lainnya adalah *Six Sigma* merupakan sebuah konsep strategi pengembangan dan peningkatan proses/produk/jasa yang menggunakan pendekatan pada prinsip-prinsip dan model-model statistika. Pendekatan prinsip-prinsip dan model statistika tersebut diterapkan dalam mendukung aktivitas pendefinisian subjek-objek, pemetaan matriks kerja atau proses, perhitungan level-level *Sigma*, dan pengukuran tingkat kinerja proses maupun produk/jasa. Dalam aktivitas proses pengembangan dan peningkatan *Six Sigma* akan dipengaruhi oleh tiga elemen dasar, yaitu:

- 1) Pendekatan proyek ke proyek,
- 2) Infrastruktur organisasional kerja, dan
- 3) Peningkatan kompetensi dan kapabilitas dari personil atau sumber daya manusia yang terlibat di dalamnya.<sup>28</sup>

Dick Smith, Jerry Blakeslee, Richard Koonce dalam bukunya M.N. Nasution, dalam penelitian kinerja bisnis menyatakan bahwa implementasi *Six Sigma* yang bertujuan untuk membangun strategi korporasi terbagi menjadi empat prinsip, yaitu:

- 1) Menilai, mengukur, dan memastikan produk/pelayanan dalam proses bisnis berdasarkan konfirmasi kebutuhan konsumen,
- 2) Penciptaan spesifikasi proses berkelanjutan dalam mereduksi varian proses bisnis yang sudah ada berdasarkan konfirmasi nyata dari konsumen,
- 3) Penciptaan inovasi produk/pelayanan maupun proses baru berdasarkan kebutuhan pasar dan konfirmasi nyata dari konsumen,

---

<sup>28</sup> Anang Hidayat, *Op. Cit.*, hlm. 60-61.

4) Mengulangi prinsip pertama sampai dengan ketiga secara berkelanjutan manakala diperlukan dalam upaya mempertahankan nilai-nilai bisnis korporasi jangka panjang.<sup>29</sup>

c. Strategi Pengembangan dan Peningkatan Kinerja *Six Sigma* dengan Menggunakan Metode DMAIC

Strategi adalah implementasi dari pilihan fungsi yang menjadi faktor aktivitas proses bisnis terbaik yang merupakan penerjemahan dari kebutuhan dan ekspektasi konsumen eksternal, para pemegang saham, dan seluruh anggota organisasi seluruh bagian dari konsumen internal.

Prinsip dasar program *Six Sigma* menurut Hidayat dalam Strategi *Six Sigma* adalah:<sup>30</sup>

**Tabel 2.2**

Prinsip Dasar Program *Six Sigma*

DIMENSI	PRINSIP-PRINSIP IMPLEMENTASI
Konsumen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Fokus pada kepuasan pelanggan.</li> <li>2) Menyajikan bebas cacat produk.</li> <li>3) Penekanan pada nilai pelanggan.</li> <li>4) Mengonsumsi ekspektasi pelanggan.</li> </ol>
Perusahaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bertanggung jawab mutlak terhadap visi dan tujuan jangka panjang.</li> <li>2) Menyajikan keuntungan besar bagi perusahaan.</li> <li>3) Orientasi pada proses dan penekanan pada kemampuan proses.</li> <li>4) Pembudayaan masalah kualitas adalah tanggung jawab segenap karyawan.</li> <li>5) Peningkatan secara berkelanjutan pada seluruh proses baik proses produksi, pelayanan, maupun proses transaksi.</li> </ol>

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 92.

<sup>30</sup> *Ibid.*, hlm.102.

	6) Pemanfaatan data serta informasi dan pengetahuan sebagai standar kerja setiap saat. 7) Mengadaptasi setiap konsep-konsep produksi.
Tenaga Kerja	1) Menghargai dan mendengar setiap input masukan dari segenap karyawan. 2) Penekanan pada pengelolaan ketenagakerjaan, motivasi, dan inovasi. 3) Kepemimpinan. 4) Empati dan penghargaan.
Rekanan	1) Menjalin hubungan baik dengan supplier jangka panjang. 2) Membantu pertumbuhan peningkatan pemasok atau penyalur
Sosial Kemasyarakatan	1) Peduli dan responsif terhadap masalah lingkungan sosial dan etika

#### d. Peralatan Analitis untuk *Six Sigma*

Peralatan analitis *Six Sigma* telah digunakan selama bertahun-tahun dalam program perbaikan kualitas tradisional. Yang membuat aplikasinya unik bagi *Six Sigma* adalah integrasi dari peralatan tersebut dalam sebuah sistem manajemen di perusahaan secara keseluruhan. Alat-alat yang umumnya digunakan dalam seluruh upaya kualitas adalah bagan alur, *run chart*, *Pareto chart*, histogram, lembar pengecekan, diagram sebab akibat, bagan kendali.<sup>31</sup>

##### 1) Bagan alir

Ada berbagai bagan alir. Bagan alir menggambarkan langkah-langkah proses sebagai bagian dari sebuah analisis SIPOC (*Supplier*-Pemasok, *Input*, *Process*-Proses, *Output*, *Customer*-Pelanggan). SIPOC merupakan model input-input formal, digunakan dalam tahapan tertentu suatu proyek.

<sup>31</sup> F. Robert Jacobs dan Richard B. Chase, *Op. Cit.*, hlm. 370-371.

2) *Run Chart*

Grafik ini menggambarkan *trend* data dari waktu ke waktu, sehingga membantu dalam memahami besarnya suatu masalah pada tahap tertentu. Umumnya grafik ini menggambarkan median dari sebuah proses.

3) *Pareto Chart*

Grafik ini dapat membantu memecah suatu permasalahan menjadi kontribusi-kontribusi relatif komponennya. Grafik tersebut didasarkan pada penemuan-penemuan empiris umum bahwa masalah-masalah yang memiliki prosentase yang besar disebabkan oleh penyebab-penyebab dengan prosentase kecil.

4) Lembar Pengecekan (*checksheet*)

Ini adalah daftar isian sederhana yang membantu menstandarisasi pengumpulan data. *Checksheet* ini digunakan untuk membuat histogram seperti yang ditunjukkan pada *pareto chart*.

5) Diagram sebab akibat

Diagram ini disebut juga dengan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*), yang menunjukkan hipotesis hubungan antara penyebab yang memungkinkan dan permasalahan yang sedang dikaji. Ketika diagram sebab-akibat (*cause-and-effect diagram-C&E diagram*) terbentuk, analisis akan mulai dilakukan untuk mencari penyebab-penyebab potensial yang sebenarnya mengakibatkan permasalahan tersebut.

6) Diagram alir peluang

Diagram ini digunakan untuk memisahkan tahapan-tahapan yang bernilai tambah dan yang tidak bernilai tambah pada sebuah proses.

7) Bagan kendali proses

Ini adalah bagan yang didasarkan pada urutan waktu yang menunjukkan penempatan nilai-nilai statistik termasuk rata-rata garis tengah dan satu atau lebih atas batas kendali.

e. Tahap-tahap Implementasi Metode *Six Sigma*

Murfiding Haming dan Mahfud Nurnajamuddin dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Produksi Modern (Operasi Manufaktur dan Jasa)*, menyebutkan bahwa DMAIC memiliki pengertian sebagai berikut:<sup>32</sup>

- 1) D, *Define*, mendefinisikan peluang.
- 2) M, *Measure*, melakukan pengukuran kinerja.
- 3) A, *Analyze*, melakukan analisis atas peluang.
- 4) I, *Improve*, melakukan perbaikan atas kinerja yang dicapai.
- 5) C, *Control*, melakukan pengendalian atas kinerja.

Sedangkan, Menurut M. Nur Nasution dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management), Six Sigma* memerlukan sejumlah tahap yang disingkat DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).<sup>33</sup>

1) *Define*

Langkah awal dalam pelaksanaan metodologi *Six Sigma* adalah proses *define*, di mana manajemen perusahaan harus mengidentifikasi secara jelas problem yang dihadapi. Manajemen harus memetakan proses kegiatan guna memahami dan melokalisir masalah. *Kedua*, memilih alternatif tindakan untuk menanggulangi meluasnya problem. *Ketiga*, perusahaan merumuskan tolok ukur atau parameter keberhasilan mengingat luasnya ruang lingkup, tingkat penyelesaian masalah sebagai sasaran yang dibidik, tersedianya perlengkapan, tenaga pelaksana, waktu dan biaya.

*Define* bertujuan untuk mengidentifikasi produk atau proses yang akan diperbaiki dan menentukan sumber-sumber apa yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek.

Menurut Anang Hidayat, tahap D “*Define*” dapat dilaksanakan dalam tiga langkah utama berikut ini:<sup>34</sup>

- a) Perancangan kasar program atau proyek.

<sup>32</sup> Murfidin Haming dan Mahfud Nurnajamuddin, *Op. Cit.*, hlm. 252.

<sup>33</sup> M. N. Nasution, *Cet. 1, Ed. 3, Op. Cit.*, hlm. 153-154.

<sup>34</sup> Anang Hidayat, *Op. Cit.*, hlm. 54-55.

Yang meliputi: kasus-kasus bisnis; sasaran proyek (*goal*); tolok ukur (*benchmark*); ruang lingkup program atau proyek, batasan-batasan, dan asumsi-asumsi strategis; tim kerja; pedoman operasional, tanggung jawab, dan responsif; pengkajian perencanaan awal (*preliminary*).

b) Identifikasi dan dokumentasi proses.

Identifikasi proses, dalam program atau proyek pengembangan dan peningkatan *Six Sigma*. Secara khusus, satu tim ditunjuk untuk bekerja dan bertanggung jawab dalam upaya pengidentifikasian suatu proses kerja seluruh fungsi dan aspek yang ada dalam proses kerja (konteks program atau proyek *Six Sigma*). Proses kerja diidentifikasi dalam kisaran sebagai berikut:

- 1) Proses utama dalam aktivitas bisnis korporasi/perusahaan adalah pengembangan produk, pemasaran dan pelayanan terhadap konsumen.
- 2) Pendukung proses dan proses pendukung adalah sumber daya manusia dan sistem informasi.

Dokumentasi proses, setelah proses teridentifikasi dengan lengkap, jelas, dan valid, maka dokumentasi proses dapat dilakukan dengan penyusunan model-model proses. Lalu dilanjutkan dengan penyusunan metode-metode analisis proses, penetapan elemen mayor dari model proses, (seperti penyalur atau pemasok dan *input*) dan pemetaan-pemetaan proses yang bertujuan agar *output-output* dan karakteristik-karakteristik konsumen akan teridentifikasi dengan jelas dan valid.

c) Identifikasi dan analisis kebutuhan konsumen

Identifikasi kebutuhan konsumen dapat dilakukan dalam dua dasar, yaitu:

- 1) Kebutuhan *output*, adalah produk atau jasa akhir yang akan ditawarkan kepada konsumen dan merupakan akhir dari proses.

2) Kebutuhan pelayanan, adalah faktor-faktor subjektif yang menjadi bagian dari nilai-nilai ekspektasi konsumen pada saat proses penawaran, transaksi pembayaran, garansi dan jaminan pasca-penjualan, sehingga identifikasi harus dilakukan dengan cermat.

## 2) *Measure*

Pada tahap ini, terlebih dahulu manajemen harus memahami proses internal yang sangat potensial mempengaruhi mutu *output* (*Critical to Quality*). Kemudian mengukur besaran penyimpangan yang terjadi dibandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan pada CTQ dari produk atau proses yang ingin diperbaiki, selanjutnya mengumpulkan beberapa informasi dasar dari produk atau proses, terakhir menetapkan target perbaikan yang ingin dicapai.

Menurut Pande dan Holpp, *Measure* merupakan tindak lanjut logis terhadap langkah *define* dan merupakan jembatan untuk langkah berikutnya, yaitu *Analyze*. Langkah *measure* mempunyai dua sasaran utama, yaitu:<sup>35</sup>

- a. Mendapatkan data untuk untuk memvalidasi dan mengkuantifikasi masalah/pejuang. Biasanya ini merupakan informasi kritis untuk memperbaiki dan melengkapi anggaran dasar proyek yang pertama.
- b. Memulai menyentuh fakta dan angka-angka yang memberikan petunjuk tentang akar masalah.

Menurut Anang Hidayat, dalam tahap ini terdapat beberapa langkah pelaksanaan, yaitu:<sup>36</sup>

- a. Memilih permasalahan yang harus atau perlu untuk diukur, misalnya:
  - 1) Pengukuran *input*: sumber-sumber daya (*resources*),
  - 2) Pengukuran *output*: *Critical to Quality* (CTQ), perhitungan kegagalan produk atau proses (*defect*).

<sup>35</sup> Peter S. Pande dan Larry Holpp, *Op. Cit.*, hlm. 48.

<sup>36</sup> Anang Hidayat, *Op. Cit.*, hlm. 55-56.

- 3) Statistika data, yaitu pengukuran berdasarkan fungsi-fungsi hubungan kausalitas dalam aktivitas proses.
- b. Rencana penyusunan dan pengembangan data. Pada langkah ini dipastikan bahwa data yang terkumpul sudah dalam bentuk sampel, data-data frekuensi, format data, dan berbagai perangkat pendukung yang dibutuhkan.

### 3) *Analyze*

Di sini manajemen berupaya menyelidiki mengapa terjadi penyimpangan dan mencari alasan-alasan yang mengakibatkannya.

Menurut Anang Hidayat, pada tahap ini terdapat dua langkah utama.<sup>37</sup>

- a. Analisis data, dengan menggunakan data-data yang telah dikumpulkan dari tahap sebelumnya untuk mengidentifikasi berbagai pola, tren, dan diferensiasi teoritis sehubungan dengan hukum sebab-akibat di dalam aktivitas proses. Adapaun metode-metode pendekatan teknis yang dapat digunakan adalah:
  - 1) *Root cause analysis*,
  - 2) *Diagram cause-and effect*,
  - 3) *Failure modes-effects analysis (FMEA)*,
  - 4) *Diagram Pareto*,
  - 5) *Validate root cause*,
  - 6) *Design of experiment (DEO)*,
  - 7) *Metode Shanin*.
- b. Analisis proses, yang melibatkan detail-detail faktor dan variabel-variabel kerja yang didasarkan pada nilai-nilai kebutuhan konsumen. Tujuan dari analisis proses adalah untuk mengidentifikasi siklus pemanfaatan waktu, pekerjaan-pekerjaan ulang, dan kejadian *downtime*. Dalam analisis proses, metode yang dapat digunakan dalam pemetaan proses, pemetaan lintasan nilai, dan manajemen proses.

---

<sup>37</sup>*Ibid.*, hlm. 57.

#### 4) *Improve*

Pada tahap ini, manajemen memastikan variabel-variabel kunci atau faktor-faktor utama dan mengukur daya pengaruhnya terhadap hasil yang diinginkan.

Menurut Peter S. Pande dan Larry Holpp, pada tahap ini, *improve* menjadi *implement*. Implementasi bukanlah aktivitas *just do it*. Solusi-solusi DMAIC harus dikelola dengan cermat dan diuji.<sup>38</sup>

#### 5) *Control*

Pada tahap terakhir ini, manajemen harus mempertahankan perubahan-perubahan yang telah dilakukan terhadap variabel-variabel dalam usaha melestarikan hasil yang senantiasa memuaskan pelanggan. Secara berkala, manajemen tetap wajib membuktikan kebenaran sambil memantau proses kegiatan yang sudah disempurnakan melalui alat-alat ukur dan metode yang telah ditentukan sebelumnya untuk menilai kapabilitas perusahaan.

Menurut Anang Hidayat, tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan adanya peningkatan proses dari tahapan-tahapan proses sebelumnya. Apa yang diperlukan dalam tahap ini adalah aktivitas dokumentasi dari setiap perubahan positif yang terjadi. Jika terjadi peningkatan kinerja proses yang disebabkan oleh pendekatan metode manajemen proses, misalnya simplikasi proses, yang harus dilakukan adalah membuat standardisasi proses kerja. Jika peningkatan proses kerja disebabkan oleh upaya pemangkasan faktor-faktor penyebab melemahnya kinerja proses, yang harus dilakukan adalah mengendalikan variabel-variabel kritis proses kerja dengan menggunakan diagram kontrol.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Peter S. Pande dan Larry Holpp, *Op. Cit.*, hlm. 56.

<sup>39</sup> *Ibid.*, hlm. 58.

## B. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang pengendalian kualitas produk telah banyak dilakukan untuk menghasilkan suatu konsep untuk merumuskan komponen-komponen yang penting dalam kualitas produk. Sebelumnya terdapat penelitian terdahulu yang mencoba untuk mengumpulkan dan mensintesa berbagai macam elemen pengendalian kualitas produk. Berikut beberapa penelitian yang menyangkut tentang Pengendalian Kualitas Produk.

*Pertama*, Heru Prastiyo dan Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, mahasiswa program studi teknik industri, Universitas Stikubank Semarang dalam jurnal *Dinamika Teknik* Volume 8 No. 2 Juli 2014, hlm. 37-48 dengan penelitiannya yang berjudul “Pengendalian Kualitas Produk Teh Hijau menggunakan Metode *Six Sigma*”, berkesimpulan bahwa penyebab cacat produk teh hijau adalah pengeringan awal tidak sempurna, penggulungan tidak sempurna, pengeringan akhir tidak kering, dan pelayuan tidak rata. Yang mana penyebab cacat yang paling dominan adalah pengeringan yang tidak sempurna. Dengan DPMO sebesar 254,8. Sedangkan faktor penyebab cacat produk teh hijau yaitu faktor lingkungan, disebabkan oleh pencahayaan kurang optimal.<sup>40</sup>

*Kedua*, T.M.A. Ari Samadhi, Prudensy F. Opit, Yudelen M.I. Singal, mahasiswa program studi teknik industri, fakultas teknik, Unika De La Salle Manado) dalam jurnal teknik industri undip, volume III, No.1, Januari 2008 dalam penelitiannya yang berjudul “Penerapan *Six Sigma* untuk Peningkatan Kualitas Produk Bimoli Classic (Studi Kasus: PT. Salim Ivomas Pratama-Bitung)”, berkesimpulan bahwa proses produksi *classic* menghasilkan Indeks Kapabilitas Proses (Cp) sebesar 1,11 dengan nilai DPMO sebesar 967 dan nilai sigma 3,50 (rata-rata industri di Indonesia). Sedangkan faktor-faktor penyebab terjadinya penyimpangan PV pada produk Bimoli Classic adalah minyak

---

<sup>40</sup> Heru Prastiyo dan Firman Ariansyah Ekoanindiyo, *Pengendalian Kualitas Produk Teh Hijau Menggunakan Pendekatan Six Sigma*, <http://unisbank.ac.id/ojs/index.php/ft1/article/download/3053/839>, 20 November 2016.

terlalu lama berada di dalam tangki penyimpanan, setting awal pada mesin yang tidak tepat, dan faktor manusia.<sup>41</sup>

*Ketiga*, Hari Moektiwibowo dan Jennes Situmorang, mahasiswa program studi teknik industri, Universitas Suryadarma-Jakarta dengan dengan judul “Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* pada PT. Maju Bersama Surya Indah Motor”, berkesimpulan bahwa kualitas Crankshaft Comp yang dihasilkan oleh perusahaan cukup baik (berada pada tingkat *sigma* perusahaan Indonesia) yaitu 3.40 *sigma*. Dan untuk rata-rata nilai *sigma* perusahaan adalah 3.40 dengan 28649.66 *Defect per Million Opportunities* (DPMO). Sedangkan faktor-faktor penyebab terjadinya produk cacat adalah mesin yang sudah berumur tua dan *tool* kerja yang tidak mendukung, kinerja karyawan dan metode pengawasan.<sup>42</sup>

*Keempat*, Mohammad Esa Lauhmahfudz, mahasiswa teknik industri, Universitas Mercubuana Jakarta dengan penelitiannya yang berjudul “Usulan Penerapan Metode *Six Sigma* pada Pengendalian Kualitas Sepatu ALL STAR Tipe Chuck Taylor Low Cut di CV. Cikupa Inti Rubber”, berkesimpulan bahwa CV. Cikupa Inti Rubber telah melakukan upaya untuk mengurangi variabilitas output hasil sepatu dilakukan melalui 5 tahapan DMAIC didapatkan *sigma* rata-rata sebesar 4,47 dengan DPMO rata-rata sebesar 1465,57 per sejuta produk. Perusahaan harus berusaha melakukan perbaikan secara terus menerus dengan mengevaluasi kinerja operator di setiap proses produksi demi mencapai level *Six (6) Sigma*.<sup>43</sup>

*Kelima*, Rr. Rieka F.Hutami dan Camelia Yunitasari, mahasiswa fakultas Ekonomi & Bisnis, Universitas Telkom dengan penelitian yang berjudul

---

<sup>41</sup> T. M. A. Ari Samadhi, Prudensy F. Opit, dan Yudelen M.I. Singal, *Penerapan Six Sigma untuk Peningkatan Kualitas Produk Bimoli Classic (Studi Kasus: PT. Salim Ivomas Pratama-Bitung)*, <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jgti/article/viewFile/1514/1271#>, 20 November 2016.

<sup>42</sup> Hari Moektiwibowo dan Jennes Situmorang, *Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Metode Six Sigma pada PT. Maju Bersama Surya Indah Motor*, <http://ti.universitassuryadarma.ac.id/wp-content/uploads/2016/01/Jurnal-TI-Vol.-1.-No.1.-Agustus-2012-62-68.pdf>, 20 November 2016.

<sup>43</sup> Mohammad Esa Lauhmahfudz, *Usulan Penerapan Metode Six Sigma pada Pengendalian Kualitas Sepatu ALL STAR Tipe Chuck Taylor Low Cut di CV. Cikupa Inti Rubber*, <http://ti.universitassuryadarma.ac.id/wp-content/uploads/2016/01/Jurnal-TI-Vol.-1.-No.1.-Agustus-2012-62-68.pdf>, 20 November 2016.

”Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode *Six Sigma* pada Perusahaan Percetakan PT. Okantara” berkesimpulan bahwa terdapat empat kriteria produk cacat, yaitu potongan tidak rata, warna tidak rata, dan terlipat, dengan level *Sigma* sebesar 3,8 dan DPMO sebesar 11.395,2452. Kemudian hasil dari *P-Chart* menunjukkan ada 7 titik produksi yang tidak dalam batas kendali, maka terindikasi bahwa PT. Okantara belum sepenuhnya mampu mengendalikan kualitas produk brosur.<sup>44</sup>

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, yaitu penelitian ini menjadikan UD. Finaldo Pati sebagai objek penelitian, selain itu penelitian ini turut ingin mengetahui faktor-faktor yang menjadi kendala dalam implementasi pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode *Six Sigma* beserta solusinya.

Sedangkan persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, yaitu sama-sama bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk dan mengurangi produk cacat serta sama-sama menggunakan hanya satu fase *Six Sigma*, yaitu fase DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).

### C. Kerangka Berpikir

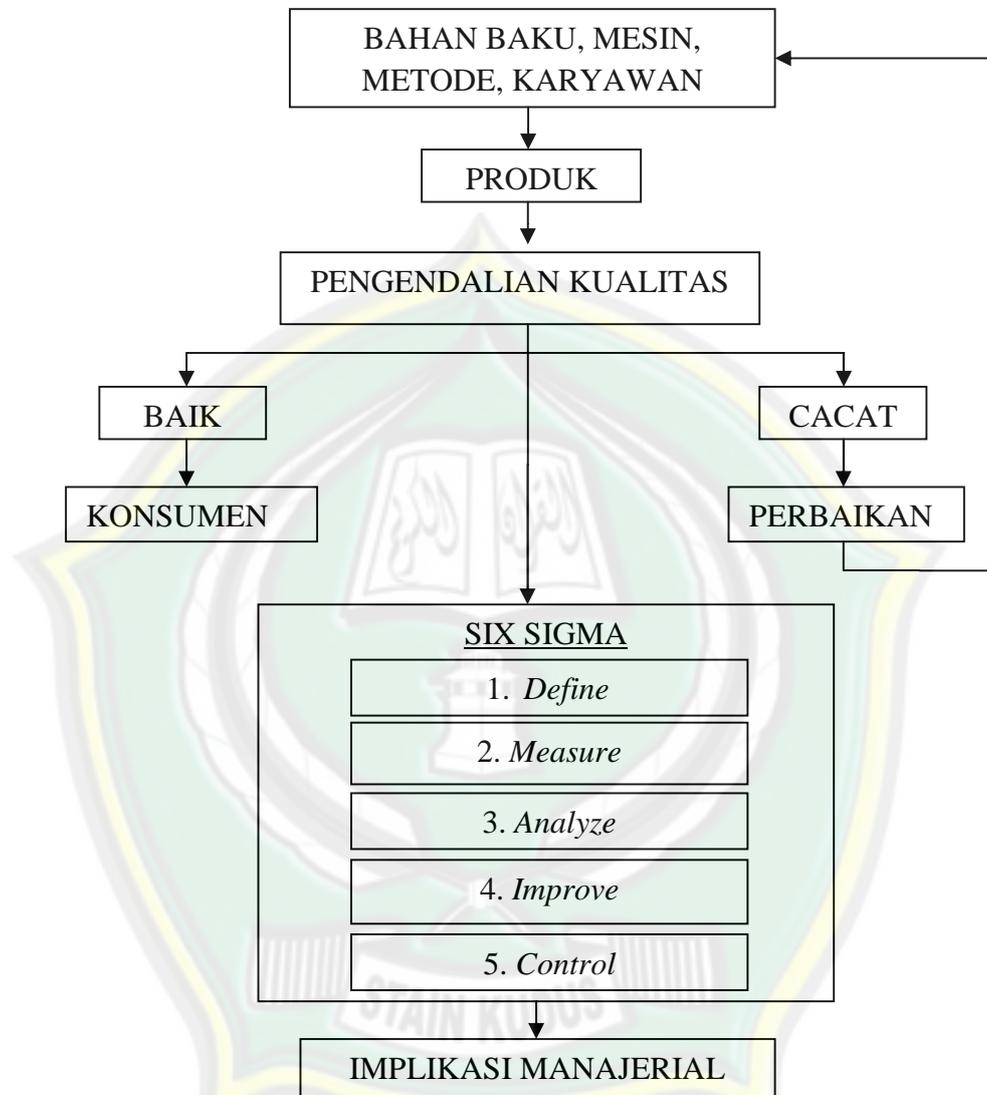
Untuk memperjelas tentang arah dan tujuan dari penelitian secara utuh maka perlu diuraikan suatu konsep berpikir. Kerangka pemikiran yang digunakan dalam penelitian ini untuk menggambarkan bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan dengan menggunakan metode *Six Sigma* dapat bermanfaat dalam menganalisis dan menekan tingkat kecacatan produk yang dihasilkan oleh UD. Finaldo Pati. Sehingga dapat dipertimbangkan untuk menjadi pedoman implikasi manajerial. Berdasarkan tinjauan landasan teori dan survei awal pada perusahaan, maka dapat disusun kerangka dalam penelitian ini, seperti tersaji dalam gambar berikut:

---

<sup>44</sup> Rr. Rieka F.Hutami dan Camelia Yunitasari, *Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six Sigma pada Perusahaan Percetakan PT. Okantara*, <http://ojs.uajy.ac.id/index.php/kinerja/article/viewFile/699/698#>, 20 November 2016.

**Gambar 2.1**

Kerangka Berpikir



Kerangka berpikir di atas menjelaskan bahwa skripsi ini membahas masalah bagaimana proses input yang terdiri dari karyawan dengan bahan, metode, dan mesin menghasilkan produk memerlukan pengendalian kualitas. Dengan adanya pengendalian kualitas, produk dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu produk baik dan produk cacat. Untuk produk yang baik, selanjutnya akan langsung didistribusikan ke konsumen. Sedangkan produk yang cacat (tidak memenuhi standar kualitas) akan diperbaiki kembali oleh karyawan dengan menggunakan bahan baku, mesin, dan metodenya.

Untuk menekan adanya produk yang cacat dan memaksimalkan produk yang baik perlu adanya terobosan. *Six Sigma* merupakan terobosan baru yang sering digunakan untuk mengatasi masalah-masalah dalam pengendalian kualitas guna menekan jumlah produk cacat hingga mencapai nol (*zero defect*). *Six Sigma* terdiri dari lima tahap, yaitu DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). Dan implikasi manajerial yang diharapkan adalah tindak lanjut terhadap hasil analisis metode *Six Sigma* yang dibandingkan dengan analisis yang digunakan perusahaan.

