

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lingkungan

Menurut Undang-Undang No. 23 Tahun 1997 lingkungan adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Berbagai perubahan dari lingkungan yang disebabkan oleh suatu kegiatan yang dilakukan manusia secara disengaja maupun tidak disengaja disebut sebagai dampak lingkungan. Perubahan yang terjadi pada lingkungan bisa berdampak positif maupun negatif. Perubahan yang berdampak negatif dapat berupa adanya kerugian dalam bentuk kerusakan atau pencemaran bagi lingkungan. Sedangkan perubahan yang berdampak positif tentu akan mendatangkan keuntungan bagi lingkungan hidup. Guna mengurangi ataupun menghindarkan dampak negatif tersebut maka organisasi dapat melakukan berbagai upaya baik pencegahan ataupun perbaikan atas adanya kerusakan yang ditimbulkan dari kegiatan operasi yang dilakukan.

2.2 Akuntansi Lingkungan

Menurut *United States Environmental Protection Agency* atau biasa disingkat U.S. EPA (1995) istilah akuntansi lingkungan terbagi menjadi dua dimensi. Pertama akuntansi lingkungan merupakan biaya yang secara langsung berdampak pada perusahaan secara menyeluruh. Kedua, akuntansi lingkungan juga meliputi biaya-biaya individu, masyarakat, maupun lingkungan suatu perusahaan

yang tidak dapat dipertanggungjawabkan. Kemudian menurut U.S EPA akuntansi lingkungan dapat di definisikan berdasarkan tiga konteks berbeda yaitu:

- Akuntansi lingkungan pada konteks akuntansi pendapatan nasional merujuk pada akuntansi sumber daya alam, yang mana dapat memerlukan statistik tentang konsumsi, cakupan, kualitas dan nilai sumber daya alam dari suatu negara atau wilayah tertentu,
- Akuntansi lingkungan pada konteks akuntansi keuangan biasanya merujuk pada penyediaan laporan keuangan untuk pihak eksternal dengan menggunakan prinsip akuntansi berterima umum,
- Akuntansi lingkungan sebagai aspek akuntansi manajemen membantu manajer bisnis dalam membuat keputusan investasi modal, penetapan biaya, keputusan rancangan produk/proses, evaluasi kinerja, dan berbagai keputusan bisnis lainnya.

Pentingnya penggunaan akuntansi lingkungan bagi perusahaan terdiri atas dua fungsi utama yang terdiri atas:

- Fungsi internal: memungkinkan untuk mengatur biaya konservasi lingkungan dan menganalisis biaya yang berasal dari aktivitas-aktivitas konservasi lingkungan secara efektif dan efisien yang sesuai dengan pengambilan keputusan.
- Fungsi eksternal: berkaitan dengan aspek pelaporan keuangan yang dapat memberikan kewenangan bagi perusahaan untuk mempengaruhi pengambilan keputusan stakeholders, seperti pelanggan, rekan bisnis, investor, penduduk lokal maupun bagian administrasi.

2.3 Akuntansi Manajemen Lingkungan

2.3.1 Definisi Akuntansi Manajemen Lingkungan

Akuntansi manajemen lingkungan adalah hal yang tak terpisahkan dari unsur manajemen perusahaan, akuntansi manajemen lingkungan merupakan proses identifikasi, pengumpulan, perkiraan, analisis dan pelaporan tentang:

- Informasi berdasarkan arus bahan dan energi
- Informasi berdasarkan biaya lingkungan
- Informasi lainnya yang terukur, berdasarkan akuntansi manajemen lingkungan untuk pengambilan keputusan bagi perusahaan.

Konsep akuntansi manajemen lingkungan digunakan untuk melakukan pemantauan dan pengevaluasian informasi yang terukur dari keuangan maupun akuntansi manajemen (dalam unit moneter) serta arus data tentang bahan dan energi yang saling berhubungan secara timbal balik untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan bahan-bahan atau energi, mengurangi dampak dan risiko lingkungan yang ditimbulkan perusahaan, meningkatkan kualitas produk/jasa, dan memperbaiki hasil-hasil dari manajemen perusahaan (Ikhsan, 2009).

2.3.2 Jenis Informasi Dibawah Akuntansi Manajemen Lingkungan

2.3.2.1 Informasi Fisik

Akuntansi Manajemen lingkungan menekankan secara khusus pada materi dan materi memandu biaya karena: 1) penggunaan energi, air, dan materi, seperti halnya hasil dari limbah dan emisi, secara langsung terkait pada banyak dampak lingkungan organisasi mereka, 2) biaya pembelian material merupakan satu pemicu biaya utama pada beberapa organisasi. Operasi manufaktur juga menggunakan energi, air, dan bahan yang tidak pernah cenderung untuk masuk ke dalam produk

akhir kecuali dibutuhkan untuk membuat produk (seperti air untuk membilas keluar kimia di antara *batches* produk atau penggunaan bahan bakar untuk operasi angkutan). Operasi non-pabrikasi (agrikultur, ternak, sektor ekstraksi sumber daya, sektor jasa, transport, sektor publik) juga dapat menggunakan satu pengaruh nyata dari sejumlah energi, air, dan bahan lain untuk membantu menjalankan operasi mereka bergantung kepada bagaimana bahan itu diatur, dapat mengarah ke satu hasil yang signifikan dari limbah dan emisi.

Untuk mengatur dan mengurangi dampak lingkungan yang potensial secara efektif, organisasi harus memiliki data yang akurat terkait dengan jumlah dan tujuan dari penggunaan energi, air, dan materi yang mendukung aktivitas organisasi. Kebutuhan untuk dapat mengetahui apa dan berapa input dari energi, air, dan materi yang kemudian menjadi produk fisik dan menjadi limbah/emisi. Informasi akuntansi secara fisik tidak menyediakan semua data yang diperlukan untuk secara efektif mengelola seluruh dampak lingkungan potensial, tetapi pokok dari informasi tersebut adalah bahwa dapat tersedianya fungsi akuntansi.

2.3.2.2 Informasi Moneter

Dibalik lingkup dokumen pedoman untuk mendiskusikan skema biaya individu yang digunakan di seluruh dunia dalam setiap perincian, tetapi beberapa keterlibatan historis dan kecenderungan dapat dicatat. Pertama, kebanyakan dari skema dikembangkan secara internasional meliputi jenis dari biaya dengan jelas dipandu oleh upaya untuk mengendalikan atau mencegah limbah dan emisi yang dapat merusak lingkungan atau kesehatan manusia. Contohnya: biaya yang terjadi untuk mencegah hasil dari limbah/emisi, biaya-biaya untuk mencegah hasil dari limbah/emisi, biaya-biaya untuk mengendalikan atau memperlakukan limbah yang

telah dihasilkan, dan biaya-biaya untuk pengobatan pada bagian polusi. Jenis biaya ini biasanya dikenal sebagai pembelanjaan untuk perlindungan lingkungan. Biaya terkait lingkungan dibawah akuntansi manajemen lingkungan tidak hanya meliputi biaya untuk pembelanjaan perlindungan lingkungan, tetapi juga informasi keuangan penting lainnya yang memerlukan efektivitas biaya untuk mengatur kinerja lingkungan. Salah satu contohnya adalah biaya untuk pembelian bahan yang lambat laun menjadi limbah/emisi. Perkembangan terbaru lainnya dalam akuntansi manajemen lingkungan adalah sebuah dorongan untuk melihat biaya pembelian dari seluruh sumber daya alam yang berhubungan dengan lingkungan. Dalam industri manufaktur pembelian bahan biasanya akan dikonversi ke dalam produk fisik, hal ini dapat memungkinkan adanya manajemen biaya yang lebih efektif dari bahan-bahan terkait dampak lingkungan seluruh produk. Organisasi tentu mempertimbangkan biaya pembelian bahan pada saat membuat keputusan internal oleh manajemen, tetapi pandangan terkait lingkungan cenderung diabaikan. Biaya ini bagaimanapun dipandang berkaitan dengan lingkungan, karena organisasi harus memiliki informasi untuk memenuhi aspek penilaian keuangan dari manajemen lingkungan terkait limbah dan produk fisik (Ikhsan, 2009).

2.3.2.3 Keuntungan Menerapkan Akuntansi Manajemen Lingkungan Bagi Perusahaan

- Akuntansi manajemen lingkungan dapat menghemat pengeluaran usaha. Dampak dari isu-isu lingkungan dalam biaya produksi seringkali tidak diperkirakan sebelumnya. Hal ini digambarkan sebagai gunung es (*iceberg*) yang bisa menenggelamkan laju kapal.

- Akuntansi manajemen lingkungan dapat mengidentifikasi dan menganalisis biaya tersembunyi, misalnya biaya pengurangan limbah yang hanya memasukan biaya pembakaran dan pembuangan limbah, namun juga memasukkan biaya material, operasional, buruh, dan administrasi.
- Akuntansi manajemen lingkungan dapat membantu pengambilan keputusan. Keputusan yang menguntungkan harus didasarkan pada berbagai informasi penting. Akuntansi manajemen lingkungan membantu pengambil keputusan dengan informasi penting tentang biaya tambahan yang disebabkan isu-isu lingkungan. Akuntansi manajemen lingkungan membuka kembali biaya produk dan proses spesifik yang seringkali tersembunyi dalam bagian *overhead cost* usaha/kegiatan.
- Akuntansi manajemen lingkungan meningkatkan performa ekonomi dan lingkungan usaha. Ada banyak cara positif untuk meningkatkan performa usaha/kegiatan atau organisasi, seperti investasi teknologi pembersih, kampanye minimalisasi limbah, pengenalan sistem pengendalian pencemaran udara, dan lain-lain. Dari sekian banyak cara tersebut, mana yang menguntungkan? Guna mengidentifikasi perangkat-perangkat tersebut dalam meningkatkan pembagian tingkat keuntungan usaha/kegiatan dengan menurunkan dampak lingkungan dari produk dan proses produksi, akuntansi manajemen lingkungan memberikan solusi saling menguntungkan (*win-win solution*). Usaha/kegiatan diharapkan akan mempunyai performa lebih baik pada sisi ekonomi maupun sisi lingkungan.

- Akuntansi manajemen lingkungan akan mampu memuaskan semua pihak terkait. Penerapan akuntansi manajemen lingkungan pada usaha/kegiatan secara simultan dapat meningkatkan performa ekonomi dan kinerja lingkungan. Oleh karena itu akan berimplikasi pada kepuasan pelanggan dan investor, hubungan baik antara pemerintah daerah dan masyarakat sekitar, serta memenuhi ketentuan regulasi. Usaha/kegiatan berpeluang untuk memenuhi keuntungan usaha, mengurangi risiko dari berbagai pelanggaran hukum dan meningkatkan hubungan baik secara menyeluruh dengan stakeholders lainnya.
- Akuntansi manajemen lingkungan memberikan keunggulan usaha/kegiatan. Akuntansi manajemen lingkungan meningkatkan keseluruhan metode dan perangkat yang membantu usaha/kegiatan dalam meningkatkan laba usaha dan pengambilan keputusan. Sangat mudah dalam penerapannya baik pada usaha menengah atas maupun usaha kecil. Akuntansi manajemen lingkungan membantu salah satu pengambilan keputusan penting seperti investasi baru dalam fungsi pengelolaan usaha seperti akuntansi biaya. Hal ini sangat memungkinkan diaplikasikan pada semua jenis sektor industri dan kegiatan.

2.4 Biaya Lingkungan

2.4.1 Definisi Biaya Lingkungan

Biaya lingkungan adalah dampak moneter dan non-moneter yang terjadi karena hasil aktivitas perusahaan yang berpengaruh pada kualitas lingkungan. Biaya lingkungan pada dasarnya berhubungan dengan biaya produk, proses, sistem atau fasilitas penting untuk pengambilan keputusan oleh manajemen yang lebih

baik. Tujuan dari perolehan biaya yaitu bagaimana cara mengurangi biaya-biaya lingkungan, meningkatkan pendapatan dan memperbaiki kinerja lingkungan dengan memberi perhatian pada situasi saat ini, masa mendatang, dan biaya-biaya manajemen yang potensial (Ikhsan, 2009). Menurut Hansen et al. (2022), biaya lingkungan juga dapat disebut sebagai biaya kualitas lingkungan. Dengan pengertian yang sama dengan biaya kualitas, biaya lingkungan dapat di definisikan sebagai biaya yang dikeluarkan karena buruknya kualitas lingkungan yang terjadi atau mungkin terjadi.

Berikut ini adalah definisi-definisi tambahan dari biaya lingkungan:

1. Biaya lingkungan meliputi biaya-biaya dari langkah yang diambil, atau yang harus diambil untuk mengatur dampak-dampak lingkungan terhadap aktivitas perusahaan dalam cara pertanggungjawaban lingkungan, seperti halnya biaya lain yang dikemukakan dengan tujuan-tujuan lingkungan dan keinginan perusahaan.
2. Biaya-biaya lingkungan meliputi biaya internal dan eksternal dan berhubungan dengan seluruh biaya-biaya yang terjadi dalam hubungannya dengan kerusakan lingkungan dan perlindungan.
3. Biaya-biaya lingkungan adalah pemakaian sumber daya yang disebabkan atau dipandu dengan aktivitas untuk: 1) mencegah atau mengurangi barang sisa dan polusi, 2) mematuhi regulasi lingkungan dan kebijakan perusahaan, 3) kegagalan memenuhi regulasi dan kebijakan lingkungan.

2.4.2 Perluasan Berdasarkan Akuntansi Biaya

Pengukuran biaya lingkungan dapat dilakukan dengan beberapa metode berbeda berdasarkan konsep-konsep akuntansi biaya. Berikut adalah konsep-

konsep akuntansi biaya yang dapat digunakan untuk mengukur biaya lingkungan menurut Ikhsan (2009):

2.4.2.1 Activity Based Costing

Activity Based Costing (ABC) merupakan sistem informasi tentang pekerjaan (kegiatan) yang mengkonsumsi sumber daya dan menghasilkan nilai bagi konsumen. *Activity Based Costing Systems* menggunakan dua asumsi:

- Kegiatan yang menyebabkan timbulnya biaya
- Produk dan jasa atau konsumen yang menyebabkan timbulnya permintaan terhadap kegiatan.

Dalam merancang *Activity Based Costing Systems*, kegiatan untuk memproduksi dan menjual produk dapat digolongkan ke dalam 4 kelompok besar berikut ini:

- Biaya kegiatan keberlanjutan aktivitas, biaya ini berhubungan dengan kegiatan untuk mempertahankan kapasitas yang dimiliki oleh perusahaan. Biaya depresiasi dan amortisasi, biaya asuransi, dan biaya gaji karyawan merupakan contoh dari biaya pada golongan ini. Biaya ini dibebankan terhadap produk atas dasar taksiran unit produk yang dihasilkan pada kapasitas normal pabrik.
- Biaya kegiatan keberlanjutan produk, biaya ini berhubungan dengan penelitian dan pengembangan produk tertentu dan biaya-biaya untuk mempertahankan produk supaya tetap dapat dipasarkan. Biaya ini tidak terpengaruh oleh jumlah unit produk yang diproduksi dan jumlah batch produksi yang dilaksanakan oleh divisi penjual. Biaya desain produk,

biaya desain proses pengolahan dan pengujian produk merupakan contoh dari biaya pada golongan ini.

- Biaya berhubungan dengan batch kegiatan, biaya ini berhubungan dengan jumlah batch produk yang diproduksi. Setiap biaya merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menyiapkan mesin dan peralatan sebelum order produksi di proses adalah contoh biaya yang termasuk golongan ini. Besar kecilnya biaya ini tergantung dari frekuensi order produksi yang diolah oleh fungsi produksi dan tidak dipengaruhi oleh jumlah unit produk yang diproduksi.
- Biaya kegiatan tingkat unit, biaya ini dipengaruhi oleh besar kecilnya jumlah unit produk yang dihasilkan. Biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya energi, dan biaya pengangkutan adalah contoh biaya pada kelompok ini. Biaya ini dibebankan terhadap produk berdasarkan jumlah unit produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, dalam penentuan harga pokok produk, biaya ini dibebankan kepada produk berdasarkan biaya per unit dikalikan dengan jumlah produk yang sesungguhnya diproduksi.

Activity Based Costing Systems membedakan biaya overhead pabrik kepada produk melalui dua tahap. Pada tahap pertama biaya overhead pabrik dibebankan kepada pusat-pusat biaya yang menggunakan sumber daya. Pada tahap kedua, biaya yang dikumpulkan dalam pusat biaya dibebankan kepada produk. Tujuan dari pembebanan tahap pertama adalah untuk membebankan semua unsur biaya overhead pabrik, baik yang berhubungan dengan penyediaan jasa departemen pembantu maupun yang berhubungan langsung dengan departemen produksi, sampai ke pusat biaya produksi. Sedangkan tujuan pembebanan tahap kedua, biaya

overhead pabrik yang telah dikumpulkan dalam pusat biaya produksi dibebankan kepada produk atas dasar pembebanan yang lebih mencerminkan penggunaan kegiatan dalam menghasilkan produk.

2.4.2.2 Activity Based Management

Upaya dalam meningkatkan pertumbuhan profitabilitas perusahaan sangat sulit bagi kebanyakan perusahaan di sektor ekonomi. Keterbatasan yang dialami adalah sempitnya melakukan suatu pergerakan, kesiapan dalam meningkatkan daya saing dan meningkatkan kesadaran pelanggan. Perusahaan harus memanfaatkan tiap-tiap kesempatan, tidak hanya sekedar meningkatkan efektivitas kinerja tetapi juga siap bersaing, dan memenangkan persaingan bisnis baik nasional maupun global. Untuk mencapai keberhasilan ini pemahaman mengenai biaya penuh dan struktur biaya mutlak diperlukan.

Activity Based Management (ABM) merupakan suatu pendekatan yang pada saat ini sangat banyak dipertimbangkan. *Activity Based Management* diperlukan untuk memahami dan menerapkan secara keseluruhan fungsi-fungsi kekuatan yang dapat digunakan untuk memperoleh keuntungan. Dari waktu ke waktu, manajemen berdasarkan kegiatan mempunyai pertimbangan dan sekarang diterapkan dalam perusahaan manufaktur, perusahaan jasa, logistik, telekomunikasi, badan pemerintah dan banyak sektor lainnya. Dengan manajemen berdasarkan kegiatan, bisnis mampu menghasilkan peningkatan dalam mengukur produk dan proses biaya-biaya, dan lebih penting lagi terkait dengan profitabilitas pelanggan. Pada prinsipnya, manajemen berdasarkan kegiatan akan membantu merubah pengambilan keputusan manajemen.

Manajemen berdasarkan kegiatan memungkinkan para manajer untuk memahami produk dan profitabilitas pelanggan, ongkos proses bisnis, dan bagaimana cara meningkatkannya. *Activity Based Management* ditemukan berhasil diterapkan di banyak perusahaan karena aktivitas penggunaan sumber daya manusia, bahan-bahan dan peralatan serta konsumsi ini dapat diukur. Aktivitas dimunculkan oleh peristiwa yang dapat dihitung, atau dapat ditinjau. Aktivitas menghasilkan keluaran-produk dan jasa, yang dapat dihitung dan diukur. Aktivitas dapat dikerjakan oleh metode yang berbeda dengan berbagai unit biaya. Aktivitas dihubungkan bersama-sama untuk membentuk proses bisnis.

Manajer seluruh bisnis membutuhkan informasi yang benar dalam memahami manajemen berdasarkan kegiatan dengan dua cara:

- Bagaimana perusahaan dapat memposisikan dirinya lebih baik di pasar baik pada sisi keakuratan produk dan informasi profitabilitas pelanggan.
- Bagaimana perusahaan dapat meningkatkan kemampuan internal dan unit biaya yang lebih rendah, untuk hal ini, dibutuhkan suatu pemahaman dan perubahan prosedur, sistem dan proses yang menghasilkan produk dan jasa yang diberikan kepada pelanggan.

2.4.2.3 Total Quality Management/Total Quality Environmental Management

Total Quality Management dapat diartikan sebagai perpaduan semua fungsi dari suatu perusahaan ke dalam falsafah holistik yang dibangun berdasarkan konsep kualitas, tim kerja, produktivitas dan pengertian serta kepuasan pelanggan. Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. Kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja (atau

hasil) yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya. *Total Quality Management* tidak hanya menekankan pada aspek hasil tetapi juga pada kualitas manusia dan kualitas prosesnya.

Perbaikan kualitas secara terus menerus dapat mendukung peningkatan laba perusahaan melalui dua jalur. Jalur pertama, disebut dengan rute pasar. Pada jalur ini perusahaan dapat memperbaiki posisi persaingannya sehingga pangsa pasarnya semakin besar dan harga jualnya dapat lebih tinggi. Hal tersebut mengarah pada peningkatan penghasilan sehingga laba yang diperoleh juga semakin besar. Jalur kedua, perusahaan dapat meningkatkan output yang bebas dari kerusakan melalui upaya perbaikan kualitas. Hal ini menyebabkan biaya operasi perusahaan berkurang dengan demikian laba yang diperoleh akan meningkat.

Adapun manfaat yang dapat diambil dari pendekatan *Total Quality Management* terbagi ke dalam empat prinsip utama, antara lain:

- Kepuasan pelanggan, dalam *Total Quality Management* konsep mengenai kualitas dan pelanggan diperluas oleh karena itu segala aktivitas perusahaan harus dikoordinasikan untuk memuaskan para pelanggan.
- Tanggap terhadap setiap orang, karyawan merupakan sumber daya organisasi yang paling bernilai. Oleh karena itu setiap orang dalam organisasi diperlakukan dengan baik dan diberi kesempatan untuk terlibat dan berpartisipasi dalam tim pengambilan keputusan.
- Manajemen berdasarkan fakta, setiap keputusan selalu didasarkan pada data, bukan sekedar pada perasaan (*feeling*). Ada dua konsep pokok berkaitan dengan hal ini. Pertama, prioritas dengan menggunakan data maka manajemen dan tim dalam organisasi dapat memfokuskan usahanya

pada situasi tertentu yang vital. Kedua, variasi atau variabilitas kinerja manusia. Data statistik dapat memberikan gambaran mengenai variabilitas yang merupakan bagian yang wajar dari setiap organisasi.

- Perbaikan berkesinambungan, setiap perusahaan perlu melakukan proses secara sistematis dalam melaksanakan perbaikan berkesinambungan. Konsep yang berlaku yang terdiri dari langkah-langkah perencanaan, pelaksanaan rencana, pemeriksaan hasil pelaksanaan rencana, dan tindakan korektif terhadap hasil yang diperoleh.

2.4.2.4 Business Process Re-Engineering/Cost Reduction

Business Process Re-Engineering (BPR) /Cost Reduction merupakan suatu pendekatan manajemen yang bertujuan meningkatkan hal-hal yang berhubungan dengan efisiensi dan efektivitas sepanjang proses organisasi. Kunci dari BPR pada organisasi adalah melihat proses bisnis mereka dari pandangan yang bersih dan menentukan bagaimana mereka dapat mengembangkan proses bisnis mereka yang terbaik untuk meningkatkan bagaimana mereka menghasilkan bisnis. *Business Process Re-Engineering* juga dikenal sebagai *Business Process Redesign*, *Business Transformation*, atau *Business Process Change Management*.

Hammer dan Champy (1993) mendefinisikan BPR sebagai dasar untuk memikirkan kembali dan mendesain kembali proses bisnis untuk mencapai perbaikan dramatis dalam pengukuran kinerja secara kritis pada saat sekarang, seperti biaya, kualitas, dan kecepatan. Thomas H. Davenport (1993), mengenalkan teori BPR dengan istilah lain, dia menggunakan istilah proses inovasi, dia mengatakan bahwa BPR meliputi angan-angan tentang strategi pekerjaan baru,

proses nyata merancang kegiatan, dan implementasi perubahan dalam semua kompleksitas teknologi, manusia, dan dimensi organisasional.

Dalam menghasilkan perbaikan utama *Business Process Re-Engineering*, penting untuk melihat perubahan struktur variabel-variabel organisasi serta cara-cara lain dari usaha, disamping melakukan pekerjaan yang sering dipertimbangkan sebagai ketidakcukupan. Untuk mencapai keuntungan penuh, pemanfaatan teknologi informasi merupakan faktor pendukung yang utama. Apalagi teknologi informasi tradisional telah digunakan untuk mendukung keberadaan fungsi bisnis. Penggunaan IT juga digunakan untuk meningkatkan efisiensi organisasi, hal ini berperan sebagai kemampuan dari bentuk baru organisasi dan contoh dari kerja sama diantara organisasi. *Business Process Re-Engineering* memperoleh keberadaan dari disiplin yang berbeda, dan empat lingkup utama dapat diidentifikasi sebagai subjek untuk mengubah *Business Process Re-Engineering*, organisasi, teknologi, strategi maupun orang di mana proses pandangan yang digunakan merupakan kerangka kerja umum untuk menentukan dimensi ini.

2.4.2.5 Design for Environment/Life-Cycle Design and Assessment

Persaingan perusahaan secara tradisional telah membantu dalam mengembangkan produk baru, kualitas kinerja dan pengendalian biaya. Persaingan pada tahun 1990-an dan di luar keinginan berkembang unsur-unsur tradisional termasuk berdampak pada siklus hidup lingkungan dari bahan baku dan produk jadi. Ada tiga faktor yang menciptakan hal ini terjadi.

Pertama, undang-undang pemerintah secara lambat laun bergerak secara langsung dalam siklus hidup pertanggungjawaban dimana peningkatan perusahaan-perusahaan dihadapkan pada pertimbangan pertanggungjawaban untuk produk

mereka dan bagian-bagian komponennya. Kedua, penyatuan standar internasional dengan mengharuskan siklus hidup akan mempengaruhi akses dan persaingan pada pasar global. Ketiga, lingkungan diharapkan sebagai kriteria kunci dalam pasar pelanggan dan panduan pengadaan pemerintah. Secara kolektif perkembangan ini telah membantu mengembangkan kepentingan perusahaan dalam konsep desain siklus hidup (*life-cycle design/LCD*) – penerapan dari konsep penilaian siklus hidup (*life-cycle assessment/LCA*) adalah menentukan apa yang dikandung produk, bagaimana memproduksinya, bagaimana kinerjanya, dan apa yang ditinggalkan setelah manfaatnya kedaluwarsa.

Sejumlah perusahaan-perusahaan telah mencoba memasukkan pengaruh lingkungan sebagai suatu kriteria produk/proses desain. Karena *life-cycle design* digunakan sebagai suatu alat pengambilan keputusan internal, sebagai kekuatan, keberhasilan dan keterbatasan sisa yang sebagian besar tidak terdokumentasikan. Praktek perusahaan atau praktek pengadopsian metode *life-cycle design* tidak menguntungkan dari pencapaian kemajuan metodologi oleh yang lain, dengan beberapa pengecualian, kesempatan untuk memupuk perusahaan telah terbatas.

2.4.2.6 Model Cost of Quality

Model biaya kualitas merupakan suatu teknik standar industri untuk mengevaluasi kecenderungan dalam biaya penuh dalam menjamin masing-masing akhir produk dan menyesuaikan jasa lebih dari yang dikehendaki oleh pelanggan. Keutamaan penggunaan laporan biaya kualitas berdasarkan perencanaan adalah penyediaan perencanaan manajemen dengan suatu alat untuk mengevaluasi kecenderungan perencanaan biaya terhadap kualitas. Dengan menelaah analisis biaya berdasarkan kualitas setiap waktu, tim perencanaan dapat mengidentifikasi

daerah-daerah yang memungkinkan untuk diubah atau diperbaiki, serta implementasi tindakan yang benar tertuju pada peningkatan biaya terhadap kualitas. Berdasarkan pada *Model Cost of Quality*, maka kategori biaya akan dibagi ke dalam faktor-faktor berikut:

- Biaya pencegahan, merupakan investasi yang dibuat dalam suatu usaha untuk menjamin konfirmasi yang dibutuhkan. Misalnya kegiatan-kegiatan yang termasuk ke dalam standar perencanaan serta prosedur.
- Biaya penilaian, merupakan biaya yang terjadi untuk mengidentifikasi kegagalan setelah kejadian. Misalnya seperti kegiatan-kegiatan pengujian.
- Biaya kegagalan internal, merupakan biaya memperkerjakan kembali dan biaya perbaikan sebelum diserahkan kepada pelanggan. Misalnya adalah memperbaiki kegagalan yang dideteksi sepanjang pengujian internal.
- Biaya kegagalan eksternal, merupakan biaya yang memperkerjakan kembali dan biaya perbaikan setelah diserahkan kepada pelanggan. Satu contoh akan memperkerjakan dan memperbaiki hasil dari pengujian yang diterima. Contoh lainnya biaya actual yang terjadi sepanjang jaminan dukungan.
- Nilai tambah, mengacu pada dasar biaya yang menghasilkan produk atau jasa kinerja, tidak digolongkan pada usaha untuk menjamin kualitas. Nilai tambah berusaha memasukkan setiap kegiatan dan tugas yang dimodifikasi atau data yang diperbaiki dari data mentah yang dinyatakan bermanfaat bagi seseorang dari sudut pandang pelanggan. Usaha yang menilai pelanggan nyata dibayar, seperti usaha yang dibelanjakan untuk

menciptakan perencanaan yang diserahkan. Biaya nilai tambah kegiatan bukan merupakan biaya kualitas.

Menurut Hansen et al., (2007) untuk menilai tingkat optimal dari kualitas dan menentukan jumlah relatif yang seharusnya di keluarkan setiap kategori. Ada dua pendekatan yang berkaitan dengan biaya kualitas optimal yakni, pendekatan tradisional yang disebut *Acceptable Quality View*, dan pendekatan kontemporer, yang dikenal sebagai *Zero-Defects View*. Berikut adalah penjelasan tentang kedua pandangan tersebut.

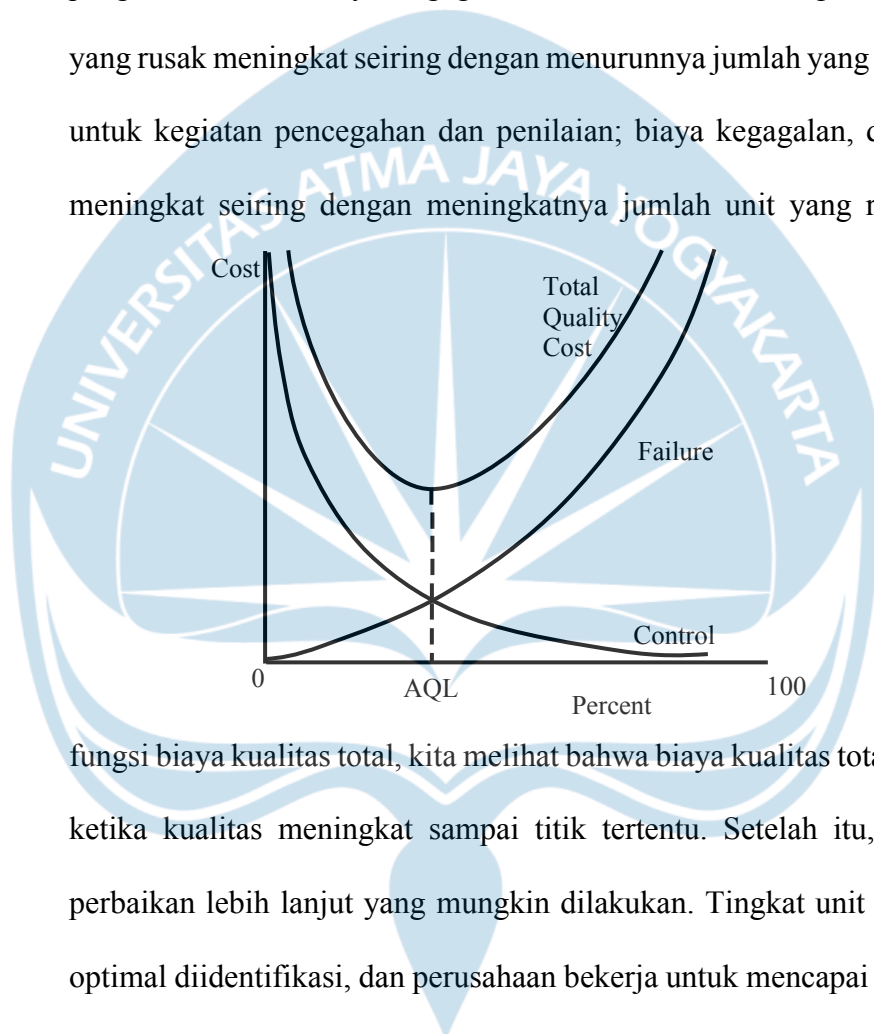
- Pendekatan Tradisional (*Acceptable Quality View*)

Pada pendekatan ini diasumsikan bahwa ada perbandingan terbalik antara biaya pengendalian dan biaya kegagalan. Peningkatan biaya pengendalian seharusnya diikuti penurunan biaya kegagalan. Selama penurunan biaya kegagalan lebih besar dari peningkatan biaya pengendalian, perusahaan harus melanjutkan peningkatan usaha untuk mencegah atau mendeteksi unit yang tidak sesuai. Akhirnya, tercapai suatu titik di mana setiap peningkatan tambahan dari suatu upaya pengendalian akan membutuhkan biaya lebih besar daripada pengurangan biaya kegagalan. Titik ini mewakili tingkat minimum biaya kualitas total yang merupakan keseimbangan optimal antara biaya pengendalian dan biaya kegagalan

yang mendefinisikan apa yang dikenal sebagai *Acceptable Quality Level* (AQL).

Gambar 2-1: Grafik Biaya Kualitas AQL

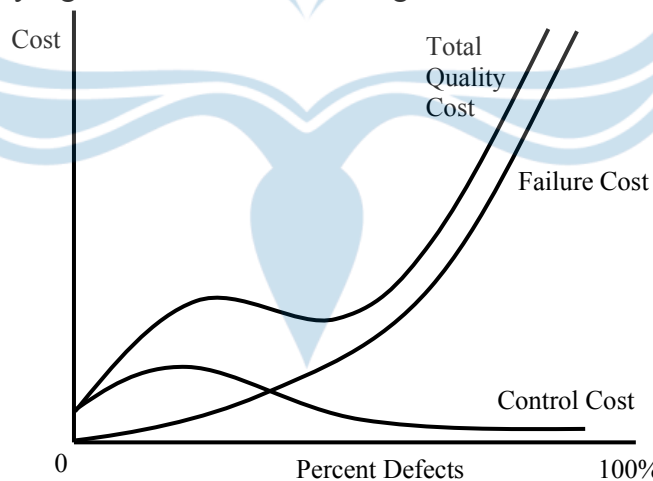
Pada grafik diatas, dua fungsi biaya diasumsikan sebagai biaya pengendalian dan biaya kegagalan. diasumsikan bahwa persentase unit yang rusak meningkat seiring dengan menurunnya jumlah yang dihabiskan untuk kegiatan pencegahan dan penilaian; biaya kegagalan, di sisi lain, meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah unit yang rusak. Dari



fungsi biaya kualitas total, kita melihat bahwa biaya kualitas total menurun ketika kualitas meningkat sampai titik tertentu. Setelah itu, tidak ada perbaikan lebih lanjut yang mungkin dilakukan. Tingkat unit cacat yang optimal diidentifikasi, dan perusahaan bekerja untuk mencapai tingkat ini. Tingkat unit cacat yang diijinkan ini adalah tingkat kualitas yang dapat diterima.

- Pendekatan Kontemporer (*Zero-Defects View*)

Berdasarkan *Zero-Defects View* terdapat klaim bahwa mengurangi unit yang tidak sesuai menjadi nol adalah menguntungkan. Perusahaan yang memproduksi semakin sedikit unit yang tidak sesuai menjadi relatif lebih kompetitif terhadap perusahaan yang menerapkan model AQL tradisional. Pada pertengahan 1980-an, *Zero-Defects View* dikembangkan lebih jauh lagi menjadi *Robust Quality Model*, yang menantang definisi unit cacat. Menurut *Robust View*, kerugian dialami dari menghasilkan produk yang bervariasi dari nilai target, dan semakin jauh jarak dari nilai target, semakin besar kerugiannya. Selanjutnya, kerugian tetap terjadi meskipun penyimpangan tersebut masih dalam batas spesifikasi. Dengan kata lain, variasi dari yang ideal itu mahal, dan batas spesifikasi tidak berguna dan, pada kenyataannya, mungkin menipu. *Zero-Defects Model* mengecilkan biaya kualitas dan juga berpotensi untuk melakukan penghematan dari upaya yang lebih besar untuk meningkatkan kualitas.



Gambar 2-2: Grafik Biaya Kualitas Kontemporer

2.4.3 Laporan Biaya Lingkungan

Pelaporan biaya lingkungan adalah hal yang penting apabila organisasi bersungguh-sungguh untuk meningkatkan kinerja lingkungan dan pengendalian

biaya lingkungannya. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah dengan membuat laporan yang merinci tiap biaya lingkungan berdasarkan kategorinya. Dengan melaporkan biaya lingkungan berdasarkan kategori nya maka dapat diperoleh dua informasi penting yakni, dampak biaya lingkungan terhadap profitabilitas dan jumlah relatif yang dikeluarkan oleh tiap kategori. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan contoh dari pelaporan biaya lingkungan berdasarkan *Model Cost of Quality* yang dibuat oleh Thamus Corporation (Hansen et al., 2007)

Thamus Corporation Laporan Biaya Lingkungan 31 Desember, 2008			
Kategori Biaya	Biaya Lingkungan		% Dari Biaya Operasional
Biaya Pencegahan			1,40%
- Melatih karyawan	\$ 600,000		
- Merancang produk	1,800,000		
- Memilih peralatan	400,000	\$ 2,800,000	
Biaya Deteksi			1,60%
- Proses inspeksi	\$ 2,400,000		
- Mengembangkan pengukuran	800,000	\$ 3,200,000	
Biaya Kegagalan Internal			3,00%
- Mengoperasikan peralatan polusi	\$ 4,000,000		
- Memelihara Peralatan Polusi	2,000,000	\$ 6,000,000	
Biaya Kegagalan Eksternal			9,00%
- Pembersihan danau	\$ 9,000,000		
- Memulihkan tanah	5,000,000		
- Menimbulkan klaim kerusakan properti	4,000,000	\$ 18,000,000	
		\$ 30,000,000	15,00%

Tabel 2.1 Contoh Laporan Biaya Lingkungan