

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Berkelanjutan

Awal dari istilah berkelanjutan modern bermula dari hubungan manusia dengan alam yang diganggu oleh pergerakan pegiat lingkungan di tahun 1800-an. Pegiat lingkungan ini menjelaskan hubungan manusia dengan alam yang mendukung intuisi dan inspirasi manusia (Edwards, 2006).

Berkelanjutan atau pembangunan berkelanjutan merupakan konsep yang bertujuan menyediakan kehidupan global jangka panjang melalui penggunaan dan manajemen ekonomi dan sumber daya alam secara lebih bijaksana serta menghormati kehidupan masyarakat dan makhluk hidup lainnya. Konsep ini juga menjelaskan kemampuan peradaban manusia membuat dunia untuk manusia dan makhluk hidup secara lingkungan, sosial dan ekonomi yang mampu menyediakan keperluan populasi tanpa merusak kemampuan generasi berikutnya (Edwards, 2006).

Konsep berkelanjutan pertama kali muncul di Stockholm pada konferensi lingkungan tahun 1972. Berbagai perdebatan muncul antara negara industri dan negara berkembang mengenai hal yang lebih penting, apakah pembangunan ekonomi atau perlindungan lingkungan. Berbagai diskusi melahirkan keterkaitan yang tidak terpisahkan antara perlindungan lingkungan dan pembangunan ekonomi.

Pada tahun 1980-an, kecelakaan yang mengakibatkan pencemaran lingkungan secara masif terjadi, seperti Union Carbide di Bhopal India (1984), kecelakaan reaktor nuklir di Chernobyl Rusia (1986). Pelepasan material berbahaya dan beracun maupun radiasi dari kecelakaan industri yang terjadi menekankan kembali pentingnya tanggung jawab kepada lingkungan.

PBB merespon tanggung jawab ini dengan membentuk *Brundtland commission* untuk merumuskan strategi peningkatan kehidupan manusia tanpa membahayakan lingkungan. Brundtland yang memimpin WCED (1987) ini merumuskan definisi pembangunan berkelanjutan sebagai “*development that*

meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (Edwards, 2006).

Konsep ini kemudian diadopsi dan dituangkan dalam 27 prinsip deklarasi Rio de Janeiro pada tahun 1992, yang merupakan hasil dari *Earth Summit*. Deklarasi tersebut menekankan pembangunan sosial, ekonomi dan lingkungan sebagai bagian yang tidak terpisahkan. Lima tahun berikutnya, prinsip pada deklarasi Rio de Janeiro diadopsi dalam *Kyoto Protocol*. *World Summit on Sustainable Development* (WSSD) 2002 lebih jauh lagi memberikan fokus partisipasi yang lebih besar dari wanita, pemuda, LSM dan ilmuwan (Edwards, 2006). Berbagai pengembangan yang lain berlanjut pada tahun-tahun berikutnya untuk memperbaiki dan melengkapi dimensi-dimensi pembangunan berkelanjutan serta memacu perusahaan global untuk ikut serta dalam pengembangan berkelanjutan.

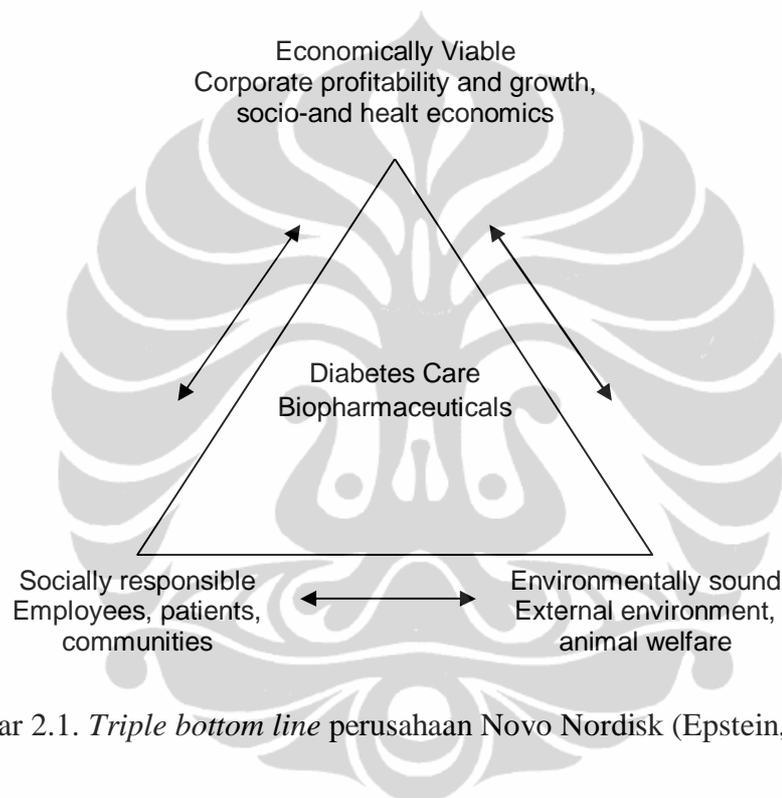
Upaya pencitraan perusahaan global tidak lagi semata-mata tugas dari hubungan masyarakat perusahaan, manajemen perusahaan pada semua level perlu berusaha keras menyeimbangkan dan mensinergikan pengaruh lingkungan dan sosial terhadap keuntungan finansial. Ketiga hal tersebut merupakan paradoks yang harus dikelola untuk melihat sejauh mana kinerja berkelanjutan sebagai perusahaan skala global.

2.2. Korporasi Berkelanjutan

Aktifitas bisnis baik pada level internasional, menengah ataupun korporasi/perusahaan kecil semuanya memiliki dampak pada sistem alam, sumber daya alam, suplai air bersih dan termasuk kenaikan polutan dan sampah berbahaya. “Bisnis seperti biasanya” merusak sistem penyangga hidup bumi (Edwards, 2006). Praktik bisnis berkelanjutan dari sisi ekonomi, sosial dan lingkungan menjadi esensial tidak hanya agar korporasi mampu bertahan hidup dalam jangka pendek, tetapi juga kesehatan bumi dalam jangka panjang.

Kasus *Brent Spar offshore facility* perusahaan minyak Shell pada 1995 diawali rencana Shell membuang fasilitas anjungan yang sudah tua ke laut lepas. Meskipun rencana ini disetujui oleh pemerintah Inggris, dengan adanya penolakan dari aktifis Greenpeace dan masyarakat internasional maka rencana tersebut

dibatalkan. Akibat insiden di laut utara ini, Shell mengalami penurunan penjualan hingga 50% di Negara Jerman (*The Brent Spar*, n.d). Berikutnya Shell menggunakan berbagai skenario untuk memperkirakan alternatif di masa mendatang dan mengidentifikasi tantangan-tantangan potensial yang berhubungan dengan keputusan sekarang. Shell juga berkomitmen terhadap kinerja lingkungan, hal yang tidak terpikirkan sebelumnya pada awal 1990-an (Wheeler, Fabig & Boele, 2002).



Gambar 2.1. *Triple bottom line* perusahaan Novo Nordisk (Epstein, 2008)

Keseimbangan antara kinerja ekonomi/finansial, tanggung jawab sosial dan berkelanjutan secara lingkungan bisa dinyatakan dengan model *triple bottom line* seperti pada gambar 2.1. Perusahaan kesehatan Denmark, Novo Nordisk mengadopsi model *triple bottom line* untuk bisnis yang menguntungkan korporasi, bertanggung jawab secara sosial dan memperhatikan lingkungan. Dengan meningkatnya perhatian dari komunitas bisnis pada pengembangan dan implementasi strategi berkelanjutan secara proaktif sekaligus meningkatkan keterikatan *stakeholder*.

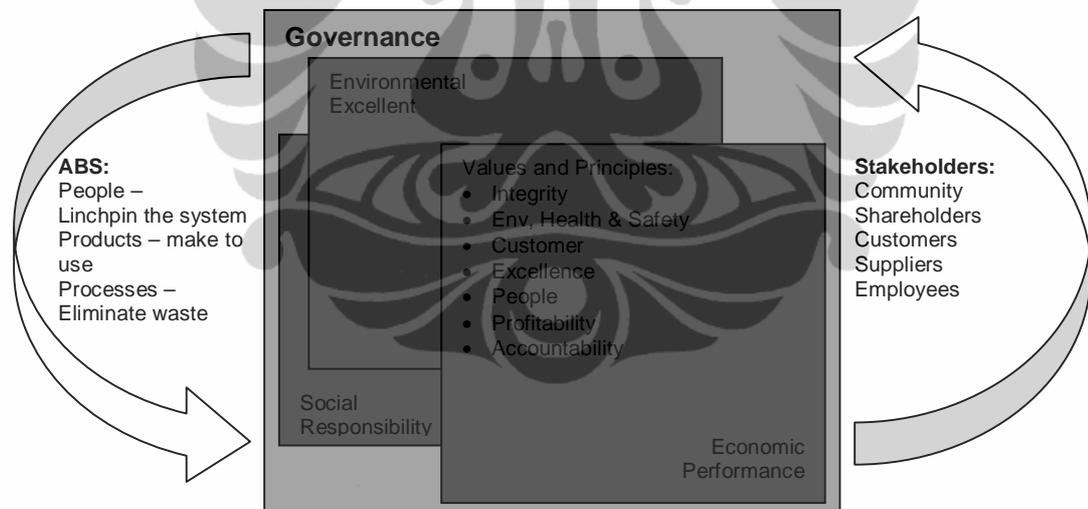
Menurut Epstein (2003), kinerja berkelanjutan bisa dilihat pada sembilan prinsip yang berfungsi sebagai pondasi untuk mengatur dampak pada *stakeholder* (Epstein, 2008 p.37):

1. Etika. Perusahaan yang beretika menetapkan, meningkatkan, memonitor dan menjaga standar dan praktik kesetaraan dan kejujuran dengan *stakeholder* perusahaan dan juga termasuk rekanan perusahaan, penyedia barang dan jasa, dan distributor.
2. Tata kelola. Prinsip ini merupakan komitmen untuk mengatur semua sumber daya dengan efektif.
3. Transparansi. Apabila tata kelola berhubungan dengan internal perusahaan, maka transparansi memberikan keterbukaan informasi pada *stakeholder*. Perusahaan yang transparan menyampaikan keterbukaan informasi pada investor yang sudah ada maupun calon investor potensial yang terkait masa lalu, sekarang dan kinerja perusahaan ke depan.
4. Hubungan bisnis. Perusahaan memberikan hubungan yang seimbang dengan penyedia barang dan jasa dengan cara memperlakukan sebagai rekanan jangka panjang. Dengan mempertahankan hubungan jangka panjang dengan rekanan, maka kualitas barang dan jasa bisa dijaga.
5. Pengembalian finansial. Perusahaan memberikan pengembalian finansial lebih kompetitif untuk investor strategis.
6. Keterlibatan komunitas dan pengembangan ekonomi. Perusahaan perlu sadar bahwa kepentingan terbaik jangka panjang antara perusahaan dan masyarakat adalah meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan sumber daya masyarakat.
7. Nilai Barang dan Jasa. Perusahaan harus menjelaskan hubungan perusahaan dan kewajiban terhadap pelanggan.
8. Praktik pengangkatan pekerja. Perusahaan memutuskan cara pengangkatan pekerja dengan prinsip-prinsip kesetaraan dan kesempatan yang sama. Dengan mengadopsi prinsip ini, perusahaan melakukan promosi karyawan, pengembangan karir profesional dan pemberdayaan tanpa perbedaan atau diskriminasi.

9. Perlindungan terhadap lingkungan. Perusahaan menjelaskan komitmen terhadap lingkungan. Perusahaan pro-aktif akan melindungi dan mengembalikan kondisi lingkungan serta promosi pengembangan berkelanjutan terhadap produk, proses, jasa dan aktifitas lainnya.

Secara umum *stakeholder* dibedakan menjadi dua, *core stakeholder* dan *fringe stakeholder*. *Core stakeholder* merupakan mereka yang nyata dan dapat mempengaruhi keputusan perusahaan karena kekuatan dan legitimasinya. Sedangkan *fringe stakeholder* di lain pihak tidak berhubungan langsung dengan perusahaan karena jauh, tidak terlalu kuat dan tidak ada ketertarikan langsung. Gambar 2.2 merupakan model bisnis berkelanjutan sebuah perusahaan penghasil aluminium, Alcoa, dimana perusahaan tersebut menggambarkan umpan balik dari *stakeholder* ke dalam organisasinya.

Alcoa Business Sustainability Model



Gambar 2.2 Model bisnis berkelanjutan Alcoa (Epstein, 2008)

Hubungan dengan *stakeholder* merupakan proses yang berlanjut dari waktu ke waktu dengan tahapan:

1. Kesadaran *stakeholder*, *stakeholder* mengetahui keberadaan perusahaan. Perusahaan akan berkomunikasi dengan *stakeholder* untuk memberikan informasi dan berbagi visi dan misi.

2. Pengetahuan, *stakeholder* mengetahui dan mulai mengerti apa yang dilakukan perusahaan, nilai-nilai dan strategi perusahaan. Tahap ini perusahaan memberikan informasi agar *stakeholder* lebih berperan. Karyawan mengerti struktur organisasi dan sistem yang dibangun, pelanggan mendapatkan produk sesuai keperluan sedangkan penyedia barang dan jasa mengetahui keperluan perusahaan.
3. Kepuasan, dimana *stakeholder* mempercayai perusahaan dan akan membangun komitmen terhadap perusahaan.
4. Aksi, perusahaan kemudian mengambil aksi untuk kolaborasi lebih jauh dengan *stakeholder*.

Dengan keterkaitan antar prinsip-prinsip yang dikembangkan perusahaan serta hubungan dengan *stakeholder*, maka untuk meraih kepercayaan publik adalah menjaga akuntabilitas perusahaan. Peningkatan tata kelola korporasi yaitu kebebasan direktur dalam menjalankan keputusan dan kinerja dewan direksi sebagai fungsi pengawasan dan mengambil keputusan yang bisa dipertanggungjawabkan.

Peningkatan pengukuran kinerja operasional dan sosial serta peningkatan pelaporan informasi dalam spektrum luas baik pada *stakeholder* internal maupun eksternal yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Peningkatan sistem manajemen untuk menggerakkan budaya korporasi, mengubah pola dan cara pengambilan keputusan manajer meningkatkan akuntabilitas perusahaan sekaligus kinerja korporasi.

2.3. Model Korporasi berkelanjutan

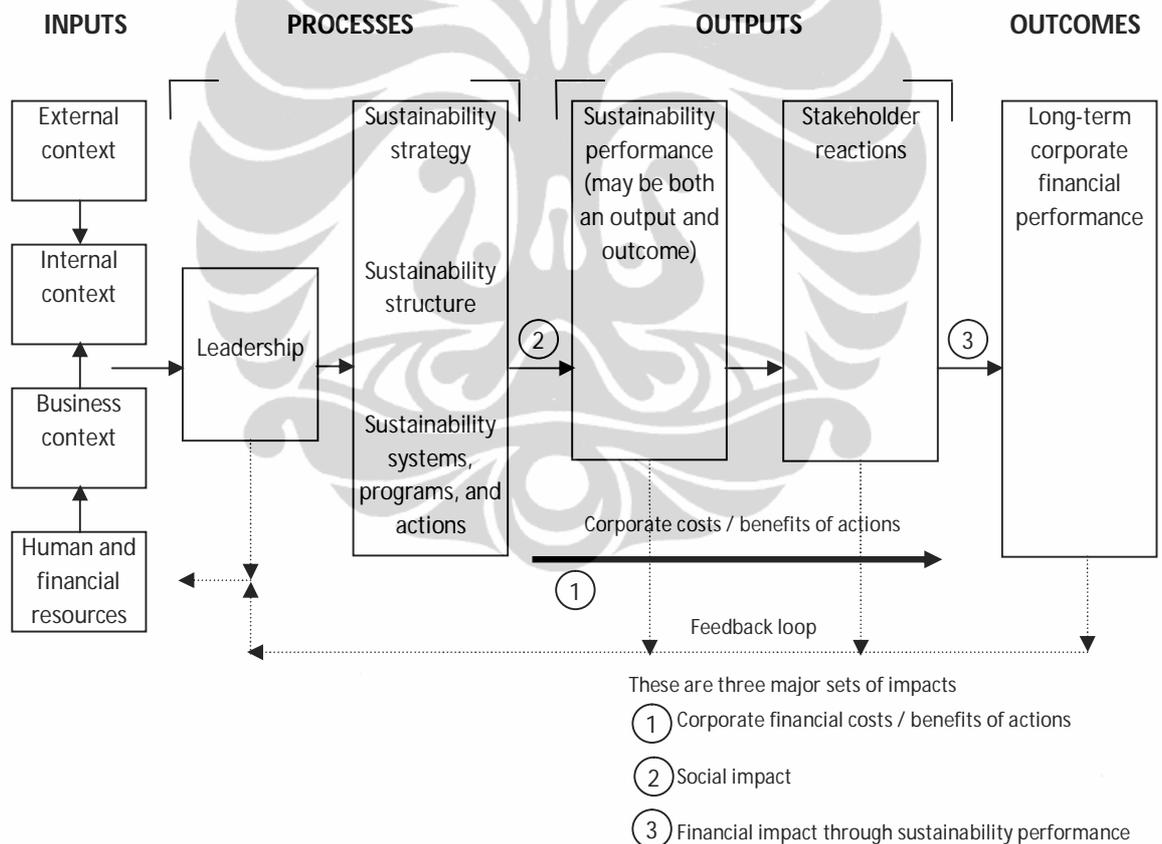
Strategi berkelanjutan yang efektif memerlukan pengertian mendalam pada hubungan sebab akibat di antara alternatif langkah yang diambil, dampak langkah tersebut terhadap kinerja berkelanjutan, reaksi *stakeholder* yang mungkin terjadi serta dampak potensial maupun aktual pada kinerja keuangan.

Model korporasi berkelanjutan menggunakan dimensi sosial, lingkungan dan ekonomi sebagai dasarnya. Model berkelanjutan menggambarkan penggerak kinerja korporasi berkelanjutan, aksi yang bisa diambil oleh pengambil keputusan

yang berpengaruh pada kinerja, berikut konsekuensinya terhadap kinerja sosial, lingkungan dan ekonomi (gambar 2.3).

Input model terdiri dari konteks eksternal, konteks internal, konteks bisnis dan sumber daya manusia dan keuangan. Input memudahkan pemahaman terhadap faktor-faktor kompleks yang harus diperhatikan dan juga keterbatasan yang ada pada perusahaan.

Evaluasi mendalam pada input dan pengaruh yang mungkin terjadi pada kinerja berkelanjutan dan keuangan, maka pengembangan proses yang sesuai bisa dilakukan. Strategi, struktur, sistem, program dan aksi berkelanjutan mempunyai dampak utama terhadap biaya dan keuntungan aksi korporasi, dampak sosial dan lingkungan, dan dampak keuangan jangka panjang melalui kinerja berkelanjutan.



Gambar 2.3. Model korporasi berkelanjutan (Epstein, 2008)

Aspek dasar pada model ini adalah perbedaan antara hasil keluaran antara dan hasil keuangan. Pada hasil antara seperti kinerja sosial dan lingkungan, citra

di mata publik, reaksi pasar dan pelanggan perlu dimonitor untuk menentukan efektifitas manajemen berkelanjutan.

2.3.1 Input

- Konteks eksternal.

Konteks eksternal secara global maupun lokal mempengaruhi pilihan-pilihan terhadap perumusan dan penerapan aksi berkelanjutan. Tekanan dilakukan oleh peraturan pemerintah yang mendefinisikan standar kinerja misalnya peraturan lingkungan, standar ambang batas polusi, dan peraturan ketenagakerjaan. Dengan adanya peraturan dan rambu-rambu dari pemerintah, korporasi perlu menyikapi secara efektif dengan membuat rencana mendalam tentang berkelanjutan.

- Konteks internal

Konteks internal berkaitan dengan misi dari unit bisnis, strategi-strategi, struktur dan sistem yang dibangun oleh perusahaan.

- Konteks bisnis

Pertimbangan penting adalah sektor industri dari bisnis, karakter konsumen dan produk. Perusahaan yang memiliki pengaruh sosial dan lingkungan yang tinggi seperti industri kimia, minyak bumi, kertas dan pertambangan mungkin memiliki kinerja yang rendah pada elemen berkelanjutan. Dengan pertimbangan ini, maka fokus terhadap isu lingkungan dan kesehatan menjadi dominan.

- Sumber daya manusia dan keuangan

Input penting berikutnya adalah keterbatasan sumber daya di perusahaan. Seluruh program terkait memerlukan sumber daya keuangan untuk implementasi termasuk pelatihan personel.

2.3.2 Proses

- Kepemimpinan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa strategi berkelanjutan merupakan kebijakan *top-down* dan efektif apabila manajemen

puncak memberikan strategi dengan jelas. Eksekutif puncak perlu dikenal, mendukung organisasi dan melakukan komunikasi tentang misi, visi dan strategi perusahaan.

- Strategi berkelanjutan

Kelambatan respon korporasi dalam hal lingkungan dan sosial mencerminkan tidak adanya strategi antisipasi. Hal ini bisa menimbulkan dampak sosial dan lingkungan yang pada akhirnya terkait langsung dengan biaya maupun keuntungan di masa mendatang.

- Struktur berkelanjutan

Struktur berkelanjutan yang jelas memberikan pengertian bahwa isu lingkungan bukan semata-mata urusan hukum.

- Sistem, program dan aksi berkelanjutan

Penggunaan standar yang sudah mapan dalam pengelolaan lingkungan memberikan tuntunan strategi berkelanjutan. Integrasi sistem, struktur dan strategi manajemen memberikan dukungan aktifitas dan kegiatan perusahaan. Aksi proaktif perusahaan merupakan inisiatif berkelanjutan yang efektif dibandingkan dengan kebijakan reaktif.

2.3.3 Output

- Kinerja berkelanjutan.

Pengembangan dan evaluasi kinerja berkelanjutan terlihat pada kontribusi perusahaan dalam mengurangi dampak negatif sosial dan lingkungan, meningkatkan pengaruh positif maupun keduanya. Pengukuran kinerja berkelanjutan dan evaluasi dari efektifitas program, mengetahui dampak sosial dan lingkungan korporasi dan penentuan kontribusi perusahaan pada dampak sosial dan korporasi akan meningkatkan profitabilitas perusahaan.

- Reaksi *stakeholder*

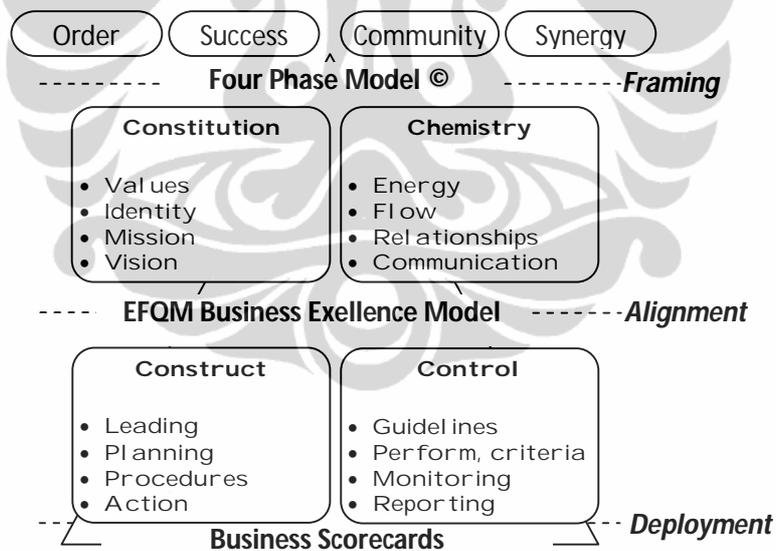
Output berkelanjutan juga terukur melalui reaksi *stakeholder* dalam menanggapi program kerja dan aksi berkelanjutan dari

korporasi. Reaksi *stakeholder* ini terukur melalui loyalitas konsumen dalam jangka panjang, pelayanan dan kinerja karyawan, masyarakat dan pemerintah bisa menurunkan atau menaikkan regulasi maupun pengawasannya, serta pemegang saham memberikan komitmen jangka panjang.

2.3.4 Hasil

- Kinerja keuangan korporasi.

Fokus utama strategi dan program berkelanjutan adalah kinerja keuangan perusahaan dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hasil dari keseluruhan proses berkelanjutan harus dikonversi dalam ukuran keuangan. Penelitian menunjukkan kinerja berkelanjutan mempengaruhi hasil keuangan dengan meningkatkan penghasilan dan pengurangan biaya.



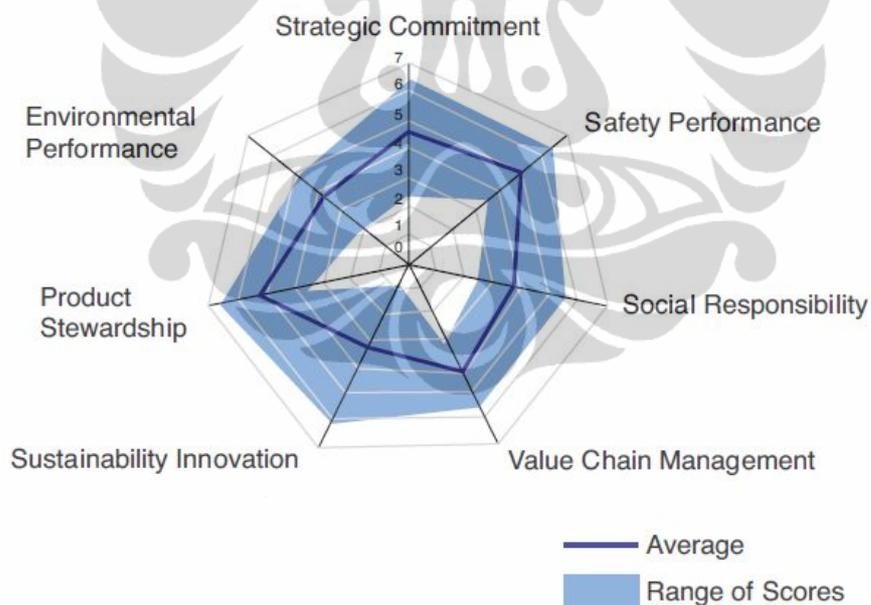
Gambar 2.4 ECSF model, gabungan antara Model empat fasa, Model EFQM *Business excellent* dan *Business Scorecard* (Hardjono & de Klein, 2004).

Model korporasi berkelanjutan juga dibangun oleh *European Organization for Quality Management* (EFQM) yang membangun *European Corporate*

Sustainability Framework (ECSF). ECSF lebih terlihat sebagai gabungan model dan teori yang mengangkat isu kompleks sosial dan tanggung jawab sosial berkelanjutan; keberlangsungan organisasi dan sistem sosial, lingkungan dan ekonomi (Hardjono & de Klein, 2004).

Model korporasi berkelanjutan yang lebih pragmatis dibangun berdasarkan pandangan pemenang Nobel bidang ekonomi, Milton Friedman, yaitu model *Show-Me-The-Money* (Blackburn, 2008). Banyak perusahaan yang tidak sepekat dengan model tersebut, akan tetapi penghasilan perusahaan pada akhirnya yang mempengaruhi dan merupakan penggerak perusahaan untuk mendorong berkelanjutan.

Institute for sustainability pada tahun 2007 meluncurkan *AICHE sustainability index* untuk *assessment* dengan faktor spesifik pada industri kimia. Data disajikan dalam bentuk grafik jaringan laba-laba dengan rentang nilai 0-7. Nilai 7 merupakan praktik ideal terbaik dari kinerja berkelanjutan.



Gambar 2.5 Kinerja berkelanjutan 11 perusahaan industri kimia tahun 2007 diukur dengan *AICHE sustainability index* (IFS, 2007)

Indikator yang mempengaruhi berkelanjutan dibagi menjadi 7 faktor menurut IFS:

1. Komitmen strategis terhadap berkelanjutan

Kriteria komitmen strategis meliputi 5 hal; pernyataan komitmen perusahaan kepada publik, komitmen terhadap kode dan standar, pelaporan berkelanjutan secara komprehensif dan berkala, program-program dan tujuan perusahaan serta penilaian pihak ketiga terhadap manajemen berkelanjutan perusahaan.

2. Inovasi berkelanjutan

Kriteria inovasi berkelanjutan meliputi 4 hal; komitmen perusahaan terhadap penelitian dan pengembangan yang diukur dari jumlah biaya penelitian terhadap penjualan, pengembangan produk dan proses yang unggul pada kinerja lingkungan ekonomi dan sosial, pendekatan berkelanjutan di dalam riset dan inovasi proses, dan efektifitas riset ditunjukkan dengan jumlah paten yang diterbitkan yang mendorong kinerja lingkungan dan sosial.

3. Kinerja lingkungan

Kinerja lingkungan didasarkan pada penilaian penggunaan sumber daya dan intensitas energi, bahan-bahan dan konsumsi air, intensitas gas rumah kaca yang dihasilkan perusahaan, emisi dan buangan yang lain, serta manajemen pemenuhan peraturan lingkungan.

4. Kinerja keselamatan

Kinerja keselamatan didasarkan pada keselamatan pekerja yang ditandai dengan jumlah hari kerja tanpa kecelakaan, keselamatan proses yang ditandai dengan jumlah kecelakaan pada proses, serta keamanan pabrik yang dibuktikan dengan sistem manajemen keamanan pabrik yang memadai.

5. Pelayanan produk

Pengukuran kinerja pelayanan meliputi sistem jaminan produk yang memastikan produk aman digunakan, kebijakan proses komunikasi tanggung jawab perlindungan resiko, serta keterlibatan perusahaan untuk tindakan hukum yang terkait dengan keselamatan produk.

6. Tanggung jawab sosial

Pengukuran kinerja tanggung jawab sosial meliputi perluasan kerjasama dengan *stakeholder* pada tingkat proyek, fasilitas dan korporasi, kontribusi perusahaan terhadap pembangunan dan pemberdayaan masyarakat, serta program pengenalan dan peningkatan citra perusahaan.

7. Manajemen rantai-nilai

Kinerja manajemen rantai-nilai diidentifikasi dengan adanya sistem manajemen lingkungan dan sistem manajemen rantai suplai perusahaan tersebut.

Analisa pertama yang dilakukan IFS memberikan hasil perusahaan-perusahaan besar memimpin pada semua kategori indeks berkelanjutan AICHE. Hal ini dikarenakan komitmen perusahaan besar terhadap kinerja berkelanjutan pada semua kategori tersebut.

2.4. Implementasi Korporasi Berkelanjutan

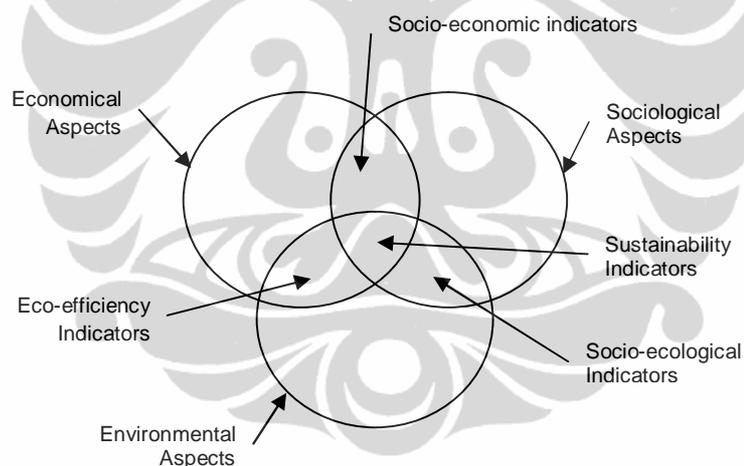
Upaya pencitraan perusahaan global tidak lagi semata-mata tugas dari *public relation* perusahaan, manajemen perusahaan pada semua level perlu berusaha keras menyeimbangkan dan mensinergikan pengaruh lingkungan dan sosial terhadap keuntungan finansial. Ketiga hal tersebut merupakan paradoks yang harus dikelola untuk melihat sejauh mana kinerja berkelanjutan sebagai perusahaan skala global. Tahapan implementasi pengembangan strategi berkelanjutan merupakan tantangan yang sangat penting bagi eksekutif senior, tetapi penerapan strategi tersebut biasanya merupakan tantangan yang lebih besar lagi (Epstein, 2008).

Penerapan prinsip berkelanjutan pada Santos merupakan proses yang panjang dan terus menerus. Tujuan awal bingkai kerjanya adalah mencapai pemenuhan standar dan aturan yang berlaku pada fase pertama dan selanjutnya adalah perjalanan menjadi pemimpin di sektor energi (Santos, 2006).

2.5. Indikator Korporasi Berkelanjutan

Pengukuran korporasi berkelanjutan dilihat dari kinerjanya dengan menggunakan indikator berkelanjutan. Azapagic & Perdan (2000) mendefinisikan bingkai kerja indikator-indikator yang terdiri dari satu, dua dan tiga dimensi (Block, Van Gerven & Vandecasteele, 2007, p. 44). Pengukuran korporasi berkelanjutan dengan multi indikator memberikan kompleksitas dan sangat relevan dalam konteks *assessment* berkelanjutan (Munda, 2005).

Gabungan indikator *eco-efficiency*, sistem manajemen lingkungan, biaya pengeluaran untuk lingkungan, produksi energi berkelanjutan, biaya kerusakan lingkungan, biaya pungutan lingkungan, dan jumlah keluhan yang masuk merupakan gabungan indikator campuran yang memberikan gambaran bagus untuk kinerja lingkungan dan tanggapan dari sektor industri dan energi (Block, Van Gerven & Vandecasteele, 2007).



Gambar 2.6. Model Azapagic (2000) dengan indikator-indikator satu, dua dan tiga dimensional (Block, Van Gerven & Vandecasteele, 2007).

American Petroleum Institute (API) dan *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* (IPIECA) pada tahun 2005 memberikan pedoman pelaporan sukarela tentang sustainabilitas pada industri minyak dan gas bumi. Gabungan 2 organisasi ini memilah indikator berkelanjutan menjadi 2 kategori; indikator inti dan indikator tambahan.

API/IPIECA dalam pedoman pelaporan menggunakan model *triple bottom line* dalam pengukuran indikator berkelanjutan. Indikator dalam model *triple bottom line* tersebut adalah pertumbuhan ekonomi, pelayanan lingkungan dan perbaikan sosial. Indikator pertumbuhan ekonomi dan pelayanan lingkungan beririsan menjadi efisiensi ekonomi dan sumber daya. Indikator pertumbuhan ekonomi dan perbaikan sosial beririsan menjadi pertumbuhan sosial-ekonomi. Indikator pelayanan lingkungan dan perbaikan sosial beririsan menjadi perbaikan sosial-lingkungan. Semua indikator ini saling menunjang dan beririsan untuk mencapai kegiatan di bidang minyak dan gas bumi yang berkelanjutan.

Sesuai dengan pedoman API / IPIECA, tabel 2.1 memberikan indikator dan kategori yang ditetapkan sebagai indikator lingkungan.

Tabel 2.1 Indikator lingkungan dengan pembagian kategori API/IPIECA

Kategori	Inti / Tambahan	Indikator
Tumpahan dan buangan	Inti	ENV-1: tumpahan hidrokarbon ke lingkungan
	Inti	ENV-2: buangan ke perairan yang terkendali
	Tambahan	ENV-A1: tumpahan lain dan buangan yang serta merta
	Tambahan	ENV-A2: buangan lainnya
Limbah dan bahan sisa	Tambahan	ENV-A3: limbah berbahaya
	Tambahan	ENV-A4: limbah tidak berbahaya
	Tambahan	ENV-A5: bahan daur ulang
Emisi	Inti	ENV-3: emisi gas rumah kaca
	Inti	ENV-4: gas suar bakar
	Tambahan	ENV-A6: emisi udara lainnya
Penggunaan sumber daya	Inti	ENV-5: penggunaan energi
	Tambahan	ENV-A7: penggunaan air mentah
	Tambahan	ENV-A8: sumber energi baru dan terbarukan
Indikator lingkungan lainnya	Inti	ENV-6: sistem manajemen lingkungan
	Tambahan	ENV-A9: biodiversity

Indikator yang mewakili keselamatan dan kesehatan karyawan merupakan bagian dari indikator sosial dan semuanya merupakan indikator inti. Hal ini menunjukkan bahwa keselamatan merupakan perhatian utama dari industri perminyakan.

Tabel 2.2 Indikator Sosial untuk kategori kesehatan dan keselamatan API/IPIECA

Kategori	Inti / Tambahan	Indikator
Kesehatan dan Keselamatan	Inti	H&S-1: sistem manajemen keselamatan dan kesehatan
	Inti	H&S-2: partisipasi karyawan
	Inti	H&S-3: kesehatan karyawan
	Inti	H&S-4: laju kecelakaan kerja
	Inti	H&S-5: resiko kesehatan terkait produk

Indikator yang mewakili kategori sosial berikutnya memberikan perhatian kepada perilaku sosial dan hak-hak kesetaraan yang disajikan pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Indikator Sosial dengan pembagian kategori API/IPIECA

Kategori	Inti / Tambahan	Indikator
Hak asasi manusia	Inti	SOC-1: hak asasi manusia
Etika bisnis	Inti	SOC-2: penyogokan dan korupsi
	Inti	SOC-3: kontribusi politik
	Tambahan	SOC-A1: lobi politik dan advokasi
Praktek pengangkatan pekerja	Inti	SOC-4: kesempatan yang sama dan tidak diskriminasi
	Tambahan	SOC-A2: kepuasan karyawan
	Inti	SOC-5: pelatihan dan pengembangan
	Inti	SOC-6: sistem keluhan dan pengaduan
	Tambahan	SOC-A3: kesempatan pekerja lokal
	inti	SOC-7: praktek perburuhan
Sosial kemasyarakatan	Inti	SOC-8: hubungan masyarakat
	Tambahan	SOC-A4: investasi sosial
	Tambahan	SOC-A5: pembangunan kapasitas eksternal
	Tambahan	SOC-A6: masyarakat pribumi
	Tambahan	SOC-A7: hak tanah
	Inti	SOC-9: keamanan

Indikator yang mewakili kategori ekonomi disajikan pada tabel 2.4. Pada kategori ekonomi, ruang lingkungnya meliputi kewajiban perusahaan terhadap pemerintah, para pemegang saham, pemberi pinjaman dan keterkaitan dengan para penyedia barang dan jasa di sektor industri migas.

Tabel 2.4 Indikator Ekonomi dengan pembagian kategori API/IPIECA

Kategori	Inti / Tambahan	Indikator
Pemerintah	Inti	ECO-1: Pembayaran pajak
	Tambahan	ECO-A1: Transparansi pembayaran
Pemegang saham	Inti	ECO-2: Pembayaran dividen dan pembelian kembali saham
Karyawan	Tambahan	ECO-A2: Payroll dan keuntungan
Kontraktor	Inti	ECO-3: Pengeluaran kapital
Pemberi pinjaman dan pemegang tagihan sekuritas	Tambahan	ECO-A3: Pembayaran bunga

Untuk kepentingan penyajian data di sektor migas, indikator ekonomi juga bisa ditampilkan dalam bentuk yang lebih sesuai dengan sifat dari sektor migas. Pada sektor hulu, indikator yang ditinjau antara lain jumlah produksi minyak dan gas dalam *barrel oil equivalent per day* (boe/d) dan cadangan terbukti dalam *barrel oil equivalent* (boe).

Tabel 2.5 Indikator Ekonomi dengan penyesuaian pelaporan API/IPIECA

Kategori	Indikator
Pemasukan ekonomi	Penghasilan bersih (dalam juta dolar atau euro)
Eksplorasi dan produksi	Produksi (mboe/d)
	% produksi terhadap produksi gas (mboe/d)
	Cadangan terbukti (mboe)
	% cadangan terbukti terhadap produksi gas (mboe)
	Umur cadangan (tahun)
	Laju penggantian cadangan (%)
Midstream	Penjualan gas (mcm/d)
Hilir	Keluaran kilang, masukan <i>crude oil</i> atau kapasitas distilasi (mb/d)
	Total penjualan produk kilang (mb/d)
Bahan Kimia	Total penjualan bahan kimia (dalam juta euro / dolar)

Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI) merupakan lembaga yang memberikan penilaian tingkat sustainabilitas perusahaan di seluruh dunia. Sustainabilitas korporasi merupakan pendekatan bisnis yang memberikan nilai jangka panjang dengan memperkuat kesempatan dan mengelola resiko yang timbul dari pengembangan ekonomi, lingkungan dan sosial. Perusahaan yang berkelanjutan menunjukkan kompetensi di tingkat yang tinggi dalam menghadapi

tantangan global dan industri di bidang strategi, finansial, konsumen dan produk, tata kelola perusahaan dan pemangku kepentingan serta sumber daya manusia. (DJSI, n. d).

Sebagai salah satu institusi yang melakukan pengukuran indeks berkelanjutan dari perusahaan terkemuka di dunia, DJSI melakukan pengamatan secara terus menerus terhadap perusahaan dengan menggolongkan menjadi tiga dimensi dengan pembobotan yang dijabarkan pada tabel 2.6.

Review tahunan memilih perusahaan yang memiliki tingkat sustainabilitas tinggi dari seluruh pasar saham di dunia. Proses *review* yang dilakukan meliputi klasifikasi sektor industri perusahaan untuk mendapatkan gambaran industri sesuai karakter sektor tersebut. Berikutnya adalah *assesment* tingkat sustainabilitas perusahaan untuk evaluasi kinerja yang selanjutnya dilakukan pemeringkatan berdasarkan sektor industri. Dari hasil pemeringkatan, hanya perusahaan yang memenuhi kriteria tertinggi dan minimal 1/5 dari skor tertinggi yang layak masuk dalam DJSI *world index*.

Tabel 2.6 Indikator Ekonomi dengan penyesuaian pelaporan DJSI

Dimensi	Kriteria	Bobot (%)
Ekonomi	Kode pelaksanaan/korupsi dan penyogokan/kepatuhan	6
	Tata laksana perusahaan	6
	Manajemen resiko dan krisis	6
	Kriteria industri tertentu	Tergantung jenis industri
Lingkungan	Kinerja lingkungan	7
	Pelaporan lingkungan	3
	Kriteria industri tertentu	Tergantung jenis industri
Sosial	Kewarganegaraan perusahaan	3
	Indikator praktek perburuhan	5
	Pembangunan masyarakat	5.5
	Pelaporan sosial	3
	Ketertarikan calon pekerja dan pengikatan	5.5
	Kriteria industri tertentu	Tergantung jenis industri

Review yang terus menerus dilakukan setiap tahun dan kuartal. *Review* tambahan dilakukan pada DJSI *world* terhadap perubahan komposisi indeks

karena aksi korporasi misalnya merger, pengambilalihan, *spin-offs*, IPO (*initial public offerings*), keluar bursa dan bangkrut.

2.6. Pengukuran Korporasi Berkelanjutan

Normalisasi data

Untuk pengukuran, normalisasi nilai dari indikator berkelanjutan dilakukan dengan tujuan t_c dan T_c , dengan nilai minimal u_c dan nilai maksimal U_c .

$$y = \begin{cases} \frac{x - u_c}{t_c - u_c}, & u_c \leq x < t_c \\ 1, & t_c \leq x < T_c \\ \frac{U_c - x}{U_c - T_c}, & T_c \leq x < U_c \end{cases} \quad (2.1)$$

Dimana:

- x : nilai indikator
- u_c : nilai minimal indikator
- U_c : nilai maksimal indikator
- t_c, T_c : nilai interval normalisasi

Kualitas data juga perlu diperkirakan untuk antisipasi ketersediaan data, efek akumulasi data lingkungan sebelumnya dan akurasi data, maka digunakan pembobotan data indikator tahun sebelumnya dan sekarang sebagai input model. Dengan $y_{c,0}, y_{c,1}, \dots, y_{c,n}$ merupakan nilai indikator data c normalisasi yang tersedia pada tahun t_0, t_1, \dots, t_n dimana $t_k < t_{k+1}$, maka nilai $y_c(n)$ dihitung:

$$y = w_{n,n} y_{c,n} + w_{n,n-1} y_{c,n-1} + \dots + w_{n,0} y_{c,0} \quad (2.2)$$

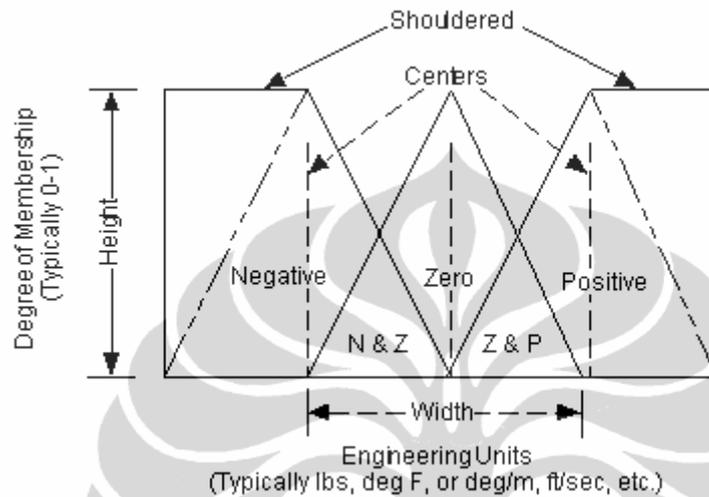
dimana pembobotan $w_{n,n} + w_{n,n-1} + w_{n,n-2} + \dots + w_{n,0} = 1$. Dengan tetap memperhitungkan data terakhir lebih berpengaruh, digunakan bobot yang lebih besar.

$$w_{n,k} = \frac{\beta^{t_n - t_k}}{1 + \beta^{t_n - t_k} + \dots + \beta^{t_n - t_0}} \quad (2.3)$$

Dengan $k = 0, 1, 2, \dots, n$ dan β merupakan bilangan antara 0 sampai 1 yang dipilih dengan meminimalkan error kuadrat.

Logika Fuzzy

Konsep logika Fuzzy dikemukakan oleh Lotfi Zadeh yang merupakan profesor teknik elektro di Universitas California. Logika Fuzzy diperkenalkan sebagai cara pengolahan data yang memungkinkan keanggotaan data secara parsial daripada keanggotaan tegas.



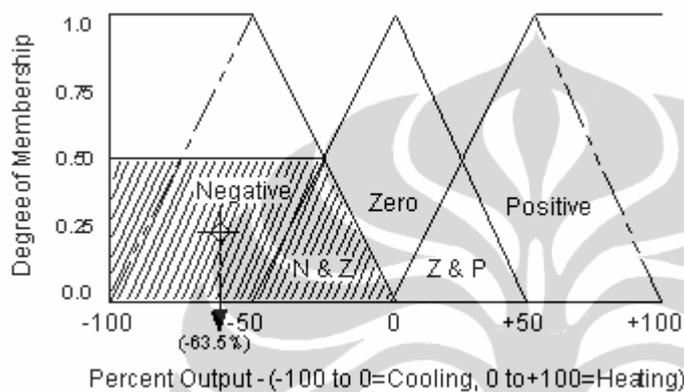
Gambar 2.7 Fungsi keanggotaan logika Fuzzy (Fuzzification)

Fungsi keanggotaan data tidak mutlak, akan tetapi menjadi dua anggota rangkaian keanggotaan kecuali pada posisi tepat dari rangkaian tersebut. Pada gambar 2.7, angka yang berada diantara negatif dan nol akan menjadi anggota dari rangkaian negatif dan nol dengan ketinggian derajat tertentu. Derajat keanggotaan berada pada rentang 0 sampai 1. Untuk mendapatkan derajat keanggotaan, nilai (misalnya angka antara N dan Z) dari sumbu X ditarik keatas sehingga memotong garis dari rangkaian keanggotaannya di dua titik. Nilai tersebut ditarik ke sumbu Y sehingga menjadi anggota N dengan derajat keanggotaan = A, dan menjadi anggota Z dengan derajat keanggotaan = B, dimana $A + B = 1$.

Pendekatan ini didasari bahwa manusia tidak memerlukan masukan informasi angka presisi akan tetapi mampu mengambil keputusan yang adaptif. Dalam mengendarai mobil, manusia mampu mengambil keputusan belok kiri atau belok kanan dengan informasi yang tidak presisi. Apabila angka presisi yang diperlukan, maka pengendalian mobil menjadi hal yang sulit dilakukan, misalnya belok kanan 30,5 derajat atau belok kiri 80 derajat dengan kecepatan 43 km / jam.

Rangkaian informasi “kurang” ke kiri atau “lebih” ke kiri lebih mudah untuk dilakukan.

Untuk menangani rangkaian informasi yang tidak presisi, maka diperlukan kaidah linguistik yang dinyatakan dalam bentuk kalimat “JIKA ... (pernyataan) MAKA ... (konsekuensi)”. Rangkaian kaidah linguistik ini bisa digunakan sesuai dengan keperluan. Semakin banyak kaidah linguistik tersebut, maka akan semakin kompleks keanggotaan.



Gambar 2.8 Defuzzifikasi derajat keanggotaan logika Fuzzy pada sistim kontrol suhu

Untuk mengembalikan hasil logika Fuzzy setelah diolah dari rangkaian kaidah linguistik menggunakan defuzzifikasi. Defuzzifikasi ini digunakan untuk memperoleh kembali keluaran angka eksak yang didapatkan. Dari derajat keanggotaan, dilakukan penghitungan balik untuk mendapatkan pusat dari daerah yang diarsir.

Logika Fuzzy memiliki keunggulan untuk mendapatkan kesimpulan berdasarkan data yang ambigu, tidak presisi, *noisy*, atau informasi yang hilang dengan cara yang lebih sederhana. Logika Fuzzy memberikan pendekatan yang sama sekali berbeda dengan cara konvensional. Seseorang dapat berkonsentrasi untuk memecahkan masalah yang sangat kompleks dan sulit dijelaskan hubungannya secara model matematika. Cara seperti ini memungkinkan pengambilan keputusan lebih cepat.

2.7. Pelaporan Korporasi Berkelanjutan

Penentuan indikator-indikator yang sesuai merupakan proses dinamis dalam pengambilan keputusan. Setelah gabungan kecil indikator dibentuk dengan baik dan seimbang, usaha sebenarnya digunakan untuk mengulas proses dan memastikan indikator serta peningkatannya (Keeble, Topiol & Berkeley, 2003).

	Inhouse indicators		Management indicators	Stakeholder/Business partner & product indicators		
More complex to collect	Bribery and corruption	Fair trade	Workload	Auditing	Reputation	Corporate citizenship
	Transportation	Code of conduct	Diversity and equal opportunities	Management systems	Product representation	Ethical products
	Air	Working environment	Sickness	Business performance	Family friendliness	Suppliers/contractors
	Environmental training	Quality	Training and personal development	Compliance	Local community	Shareholders
	Water	Environmental cost	Employee benefits	Safety and occupational health	Social performance reporting	Business partners
	Energy	Waste	Job creation	Health and safety	Reporting	Customers

Increasingly external focus

Gambar 2.9 Kompleksitas indikator-indikator berkelanjutan (Keeble, Topiol & Berkeley, 2003).

Stray (2008) mengungkapkan dari 40 perusahaan sektor energi di Inggris hanya 17 perusahaan yang memberikan laporan lingkungan dengan lengkap. Survey terhadap *stakeholder* menunjukkan bahwa banyaknya laporan tidak menjadi masalah apabila materi laporan sesuai, akan tetapi 60% tidak menyukai laporan berkelanjutan diatas 50 halaman (Epstein, 2008). Perusahaan-perusahaan besar akhir-akhir ini cenderung memberikan laporan berkelanjutan secara terpisah sebagai tambahan dari laporan tahunannya untuk memudahkan pencarian data dari pihak-pihak yang berkepentingan.