PEMODELAN PROSES BISNIS

Disusun oleh :

Samsul Nugroho (1411050149)

JURUSAN SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA

2019

Business process improvement (BPI)

Merupakan metodologi perencanaan dalam pengoperasian proses bisnis ataupun keterampilan karyawan yang dapat ditingkatkan agar lebih baik sehingga dapat mendorong prosedur, alur kerja yang lebih efisien dan efektif bagi pertumbuhan bisnis secara keseluruhan. Proses ini juga dapat disebut sebagai proses perbaikan fungsional yang dapat membantu meningkatkan proses bisnis dalam suatu perusahaan.

Tujuan dari Business process improvement (BPI) adalah untuk mengeliminasi kesalahan-kesalahan, memberikan perusahaan keuntungan yang kompetitive dengan peningkatan proses bisnis, memenuhi permintaan pelanggan dan tujuan bisnis yang lebih efektif.

Fase-fase Business Process Improvement:

langkah ke-1: Mengorganisir Perbaikan

Mengorganisir perbaikan adalah pengorganisir perbaikan yang bertujuan untuk mengelola proses bisnis internal maupun eksternal untuk menjadi lebih baik dalam suatu organisasi seperti berikut dibawah ini. Mendefinisikan proses bisnis yang kritis.

1. Pemilihan process owner
2. Mendefinisikan batas-batas awal perbaikan
3. Pembentukan dan pelatihan tim perbaikan proses
4. Mengembangkan model perbaikan
5. Menetapkan ukuran-ukuran keberhasilan

langkah ke-2: Pemahaman Proses

Pemahaman proses dilakukan untuk mencapai pemahaman seluruh dimensi yang ada di dalam proses bisnis yang berlangsung dalam organisasi sehingga proses yang berjalan jelas dan di mengerti oleh masing-masing dimensi fungsional dari bagan arus proses maupun prosedur yang ada didalamnya.

1. Membuat bagan alir proses
2. Hubungan-hubungan dengan sebuah proses yang berjalan
3. Melakukan analisa waktu proses

4. Pelaksanaan perbaikan yang cepat
5. Pengaturan proses dan prosedur

langkah ke-3: Penyederhanaan Proses

Penyederhanaan proses adalah proses yang dilakukan untuk menyederhanakan proses dengan mengurangi waktu proses, menstandarisasi maupun memperbaharui proses yang semuanya bertujuan untuk memperbaiki efisiensi, efektivitas, dan adaptabilitas dari proses bisnis yang berjalan.

1. Menyederhanakan proses
2. Pemilihan proses yang dikehendaki
3. Mengurangi birokrasi
4. Meng-upgrade peralatan
5. Standarisasi proses
6. Mengurangi waktu proses

langkah ke-4: Pengukuran dan Kontrol

Pengukuran dan pengontrolan proses bisnis dilakukan untuk mengontrol jalannya proses bisnis dengan melakukan pemeriksaan dan pengukuran terhadap prediksi target yang ingin dicapai oleh organisasi.

1. Mengembangkan pengukuran proses dan target yang dicapai
2. Menyediakan sistem umpan balik
3. Melakukan pemeriksaan proses secara berkala

langkah ke-5: Perbaikan Berkelanjutan

perbaikan berkelanjutan dilakukan dengan tahapan dibawah ini dengan tujuan adalah untuk mencapai pengimplementasian proses perbaikan selanjutnya dengan berbagai proses seperti perubahan, menghapus, menambahkan proses, dan sebagainya.

1. Mengevaluasi dampak perubahan terhadap bisnis dan pelanggan
2. Mengkualifikasikan proses
3. Mencari dan menghilangkan masalah proses
4. Studi banding proses
5. Melihat kembali kualifikasi secara berkala

Cycle time merupakan siklus waktu yang digunakan dalam menghasilkan sebuah output dari input yang diberikan yang mana siklus waktu ini dapat menghambat efisiensi dan efektivitas proses bisnis perusahaan sehingga terdapat 3 cara untuk memperbaiki siklus waktu yang berjalan di dalam perusahaan yakni :

1. Eliminasi Kegiatan Non Value added (NVA). NVA merupakan aktivitas dari suatu proses bisnis yang tidak memberikan keuntungan dan nilai yang berarti kepada pelanggan maupun dalam proses bisnis sehingga dengan melakukan pengeliminasian aktivitas ini dapat memberikan efisiensi waktu pada proses bisnis organisasi. contoh: Redundant inspections, Filling in forms, Rework, Excessive transit, Waiting, Storage.
2. Meminimalisir kegiatan Business Value Added(BVA). BVA merupakan aktivitas-aktivitas dari suatu proses bisnis yang tidak memberikan nilai tambah bagi hasil dari proses secara langsung, tetapi aktivitas ini diperlukan dalam proses bisnis sebagai pendukung untuk proses bisnis lainnya sehingga dengan adanya aktivitas ini dapat membantu proses menjadi lebih efektif namun aktivitas ini tidak dianjurkan untuk berlebihan sehingga membutuhkan pengurangan pada proses ini. contoh: Scheduling, Marketing, planning, Auditing.
3. Sederhanakan kegiatan Real Value Added (RVA). RVA mencakup proses penting yang mengubah input menjadi output yang diperlukan untuk memenuhi kepuasan pelanggan sehingga proses ini menjadi sangat penting namun semakin sederhana aktivitas ini semakin baik dalam keefektifitasan dan keefisienan siklus waktu. contoh : Product development, Material procurement.

B. Proses Bisnis Reengineering(BPR)

Fenomena bisnis pada saat ini cenderung lebih melihat sebuah perusahaan dari sudut proses dibandingkan dari sudut fungsional. Sebuah proses bisnis terdiri dari beberapa fungsi aktivitas yang dijalankan menurut urutan tertentu yang mengubah informasi atau material ataupun keduanya. Dalam pelaksanaannya proses bisnis memerlukan sumber daya manusia, data, teknis dan sistem informasi. Masing-masing memerlukan serangkaian tugas dan memiliki sumber daya yang berbeda dalam bisnis tersebut. Proses bisnis mengharuskan kelompok atau departemen yang berbeda dan ada di dalam perusahaan berpartisipasi dalam tugas-tugas yang menentukan sebuah proses. Salah satu contoh dalam proses bisnis adalah pengembangan produk dari konsep sampai dengan pengenalan produk di pasar. Sebuah proses bisnis tidak selalu harus berakhir pada aktivitas akhir yang dilakukan oleh sebuah perusahaan.

Pada awalnya, kebanyakan perusahaan terstrukturisasi menjadi fungsi-fungsi tertentu, seperti departemen penjualan, pengadaan, produksi, keuangan, akuntansi, dll. Proses bisnis seringkali harus dilakukan dengan melibatkan banyak departemen, yang kemudian menyebabkan inefisiensi dari proses bisnis yang dilakukan oleh perusahaan tersebut.

Bisnis proses reengineering (BPR) dilakukan dengan tujuan merestrukturisasi organisasi menurut prinsip berorientasi pada proses. Dalam perkembangannya, pada tahun 70an dan 80an, perusahaan meningkatkan proses bisnis mereka dengan mengaplikasikan Just In Time (JIT) System dan Total Quality Management (TQM). Pada tahun 90an,

perusahaan mencoba mengembangkan secara radikal proses bisnis mereka dengan bisnis proses reengineering (BPR).

Pada tahun 90an, Davenport & Short (1990) mengemukakan pendekatan baru pada manajemen proses, yaitu BPR. Ia mengemukakan BPR adalah pandangan akan sebuah strategi kerja baru, sebuah aktivitas nyata tentang desain proses, dan penerapannya pada dimensi teknologi manusia dan organisasi yang kompleks.

Salah satu faktor yang membantu dan mendorong proses perkembangan bisnis proses reengineering (BPR) adalah upaya standarisasi dari sebuah proses. Hal ini dapat dilihat dari berbagai standar manajemen proses yang diterapkan dalam dunia bisnis. Sebagai contoh: CMM, ISO, SixSigma, dll. Dengan munculnya standar manajemen proses yang secara universal diterima di berbagai bidang bisnis memungkinkan sebuah perusahaan yang berhasil menerapkan BPR secara efektif dan efisien memiliki kompetensi baru dengan menjual proses bisnis yang dimilikinya kepada pihak lain (outsourc). Bagi perusahaan yang ingin fokus pada pengembangan proses bisnisnya dengan menitikberatkan pada core competency yang dimiliki, perusahaan dapat mengalihkan aktivitas non value added pada perusahaan lain sebagai pihak ketiga yang menyediakan sumber daya, sebagai contoh: recruitment. Proses ini dapat menjadi lebih mudah dengan adanya standar manajemen proses yang dapat memberikan kepastian pada pihak perusahaan yang memanfaatkan jasa outsourcing.

Untuk melakukan proses outsourcing dengan efektif, sebuah perusahaan perlu mempertimbangkan beberapa hal berikut diluar biaya:

- Serangkaian aktivitas dan bagaimana aktivitas tersebut berjalan. Maka dari itu, perusahaan memerlukan standar dari aktivitas proses agar antara pihak penyedia dan perusahaan tersebut dapat berkomunikasi dengan mudah dan efisien tentang proses outsources.
- Perangkat yang diperlukan untuk mengevaluasi sebuah proses adalah standar kinerja dari proses.
- Perusahaan memerlukan standar manajemen proses yang mengindikasikan seberapa baik manajemen proses yang mereka jalankan dapat diatur, diukur, dan apakah dilakukan peningkatan kualitas standar manajemen proses secara berkelanjutan.

Perkembangan teknologi termasuk menjadi salah satu faktor yang mendukung evolusi dari penerapan proses bisnis, termasuk bisnis proses reengineering (BPR), yang kemudian dikenal sebagai proses otomatisasi. Otomatisasi adalah sebuah rencana menggabungkan teknologi tinggi melalui perbaikan proses pelaksanaan pekerjaan demi meningkatkan produktivitas pekerjaan. Beberapa teknologi yang berperan besar pada implementasi BPR adalah:

- Shared database – menyediakan informasi di banyak tempat (dalam hal ini departemen)
- Expert system – memungkinkan generalisasi untuk melaksanakan tugas khusus.
- Telecommunication network – memungkinkan organisasi menjadi terintegrasi maupun terpisah dalam waktu yang sama
- Decision-support tools – memungkinkan semua karyawan dapat terlibat dalam pembuatan keputusan
- Wireless data communication – memungkinkan karyawan dapat bekerja secara flexible

Beberapa implementasi teknologi pada proses BPR memungkinkan sebuah proses bisnis dijalankan dengan lebih efektif dan efisien. Implementasi teknologi tersebut, berdampak langsung pada pemotongan biaya operasi, mempersingkat waktu proses, mengurangi pemakaian sumber daya, dan meningkatkan produktivitas.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah reengineering proses bisnis dalam suatu perusahaan menurut R.E Indrajit dan R.Djokopranoto (2002):

1. Membuat kerangka proyek. Tujuan dari langkah pertama ini adalah agar mendapatkan keputusan untuk meneruskan reengineering atau tidak, serta menentukan batasan dan struktur proyek. Hasil yang didapat berupa Project Framework Statement. Beberapa aktivitas kunci yang perlu dilakukan dalam langkah pertama yaitu :

- Menghimpun team analisis
- Membuat konsep kerangka proyek
- Membuat analisis situasi sekarang membuat pernyataan kerangka Merekomendasikan untuk meneruskan usaha reengineering atau tidak
- Membuat kontrak dengan sponsor eksekutif

2. Menciptakan visi, nilai, dan tujuan. Tujuan dari langkah kedua ini adalah untuk menciptakan gambaran tentang bagaimana operasi atau proses akan terwujud. Hasil yang dicapai berupa visi, value, dan goals statements. Aktivitas kunci yang terdapat dalam langkah kedua ini adalah :

- Merencanakan pertemuan perdana dan pertemuan lain
- Melaksanakan pertemuan perdana
- Melaksanakan pertemuan tentang visi
- Menciptakan visi, nilai, tujuan
- Mengesahkan pernyataan visi, nilai, dan tujuan

3. Membuat desain baru mengenai operasi bisnis. Tujuan dari langkah ketiga ini adalah membuat desain baru bagaimana proses bisnis dijalankan sesuai dengan visi, nilai, dan tujuan perusahaan. Hasil yang didapat adalah berupa rekayasa blueprint yang meliputi komponen-komponen fisik atau teknis, infrastruktur, dan nilai. Aktivitas kunci dari langkah ketiga ini adalah :

- Merencanakan pertemuan pembahasan blueprint
- Mengadakan pertemuan pembahasan blueprint
- Mendokumentasikan blueprint
- Mengesahkan blueprint

4. Pembuktian konsep. Tujuan dari langkah keempat ini adalah untuk menajamkan estimasi keuntungan dan memastikan apakah desain baru operasi bisnis berjalan sesuai rencana. Hasil dari langkah keempat ini adalah berupa Benefits Statement. Berikut ini adalah aktivitas-aktivitas kunci yang terdapat dalam langkah ini :

- Menetapkan kebutuhan pembuktian konsep
- Memilih bukti dari pendekatan konsep
- Mengembangkan kebutuhan

5. Merencanakan implementasi. Tujuan dari langkah kelima ini adalah mengembangkan strategi implementasi perubahan, meminimalisasi terjadinya gangguan operasi, membuat rencana yang realistis termasuk 18 penyediaan dana. Hasil dari langkah ini berupa rencana implementasi. Adapun aktivitas-aktivitas kunci yang terdapat di dalamnya adalah sebagai berikut :

- Merencanakan pertemuan untuk perencanaan implementasi
- Melakukan pertemuan untuk perencanaan implementasi
- Mendokumentasikan rencana implementasi
- Menganalisis dan mengesahkan rencana implementasi

6. Memperoleh persetujuan implementasi. Tujuan dari langkah keenam ini adalah untuk memperoleh dana dan sumber lain yang diperlukan untuk implementasi blueprint yang sudah disiapkan. Hasil yang didapat adalah berupa Funded Resources Request and Approval. Aktivitas-aktivitas kuncinya adalah :

- Mengembangkan strategi persetujuan
- Meminta persetujuan
- Memberikan presentasi yang diperlukan

7. Implementasi perubahan desain. Tujuan dalam langkah ketujuh ini adalah merubah budaya dan semangat yang lama menjadi budaya dan semangat reengineering. Hasilnya berupa Measurement Results. Beberapa aktivitas kunci yang terdapat di dalamnya yaitu :

- Melakukan pertemuan secara periodik dan konsisten
- Merayakan keberhasilan
- Melaksanakan refleksi kritis

8. Transisi ke Continuous Improvement. Tujuan yang ingin dicapai dalam langkah terakhir ini adalah menutup tugas team reengineering dan membiarkan organisasi ini melakukan perbaikan secara terus-menerus. Hasil yang dicapai berupa Continually Improved Performance. Aktivitas kuncinya berupa pengukuran dan refleksi kritis terus-menerus oleh unit operasi.

Pengertian BPM

BPM adalah disiplin ilmu yang mengkombinasikan pemodelan, otomatisasi, eksekusi, pengendalian, pengukuran dan optimalisasi arus aktivitas bisnis yang digunakan untuk mendukung tujuan perusahaan yang mencakup sistem, karyawan, pelanggan dan mitra dalam dan di luar perusahaan. Pengertian lainnya adalah suatu metode penyelarasan secara efisien suatu organisasi dengan keinginan dan kebutuhan organisasi tersebut. Atau otomatisasi dari aktivitas pekerja yang memakan waktu dan biaya dari suatu perusahaan.

Dari kedua pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan BPM bukan saja berkaitan dengan penerapan teknologi. Bukan berarti suatu proses yang awalnya dilakukan manual diubah menjadi otomatisasi dapat dikategorikan sebagai BPM. BPM mengandung makna yang lebih luas yaitu perubahan proses bisnis yang dilakukan demi menghadapi masalah managerial yang dihadapi perusahaan. Setelah proses bisnis diubah barulah diiringi dengan teknologi yang membantu implementasi BPM agar dapat berjalan dengan lancar. Proses otomatisasi yang terjadi ketika penerapan teknologi hanya dapat meningkatkan efisiensi perusahaan ketika proses yang memang dijalankan tanpa

teknologi terlebih dahulu sudah efisien. Jika belum penerapan otomisasi hanya akan memperbesar inefisiensi yang memang sudah ada di dalam proses bisnis tersebut.

BPM dapat disebabkan oleh beberapa hal. Yang pertama adalah organisasi misalkan adanya pertumbuhan organisasi yang tinggi, adanya penggabungan usaha (merger), perubahan strategi, dll. Yang kedua adalah manajemen misalkan keinginan ingin memaksimalkan ROI, ekspansi bisnis, dll. Yang ketiga adalah karyawan misalkan tinggi nya angka perputaran karyawan, rendahnya kepuasan karyawan, dll. Yang keempat adalah pelanggan dan mitra perusahaan misalkan tingkat kepuasan yang rendah, pertumbuhan yang tinggi, dll. Yang kelima adalah produk dan servis misalkan adanya produk baru yang akan dikembangkan. Yang keenam adalah proses misalkan kurangnya standarisasi, kurangnya komunikasi, dll. Dan yang terakhir adalah teknologi informasi misalkan adanya penerapan teknologi baru.

BPM Stakeholder

BPM stakeholder merupakan seluruh pihak yang terlibat dan mengerti proses penerapan BPM. Terdiri dari berbagai pihak contoh nya BPM Project Manager, BPM Program Manager, CPO (Chief Process Officer), developer program, pemilik proses, partisipan proses dan juga pihak profesional dari luar perusahaan yang membantu pelaksanaan proses BPM. Berikut dijabarkan beberapa tanggung jawab dari masing-masing stakeholder :

- CPO bertanggung jawab untuk manajemen proses bisnis dalam organisasi, standarisasi dan merampingkan proses bisnis.
- Project Manager bertanggung jawab untuk organisasi dan komunikasi dari anggota tim, pemantauan kemajuan dan risiko manajemen.
- Pemilik proses bertanggung jawab untuk mengelola proses dan mengidentifikasi inefisiensi dan perbaikan selama pemodelan dan optimasi tahap siklus hidup BPM.
- Partisipan proses bertanggung jawab memasukan ke pemodelan proses dengan menjelaskan kegiatan mereka.
- Developer program bertanggung jawab atas solusi perangkat lunak baru mungkin diperlukan atau solusi yang ada dapat diintegrasikan dengan solusi lain atau disesuaikan untuk meningkatkan proses bisnis.
- Pihak profesional dari luar perusahaan bertanggung jawab untuk membantu pelaksanaan BPM dan memonitor kinerja nya dengan cara mengevaluasi.

Cara memonitor Proyek BPM

Cara memantau proyek BPM adalah dengan melakukan pengukuran yang dapat terdiri dari :

- Survei pelanggan, mitra dan kepuasan karyawan dengan program BPM yang dijalankan.
- Berapa kali model proses di konsultasikan.
- Berapa jumlah keluhan yang menyatakan bahwa model proses tidak benar.
- Jumlah deskripsi model proses yang belum dikaji atau diubah dalam jangka waktu yang disepakati.
- Perputaran karyawan.
- Persentase proyek yang telah mencapai target.
- Ketersediaan model proses.
- Waktu turn-around untuk model proses

Pengertian IDEF0 (Integration Defenition Language 0)

Adalah suatu metode pemodelan sistem berbasis SADT (Strucktured Analysis And Design Technique), yang dikembangkan oleh Douglas T. Ross dan SofTech. Inc. Dalam bentuk aslinya, IDEF0 meliputi bahasa definisi dan pemodelan grafis (syntax and semantic) yang menggambarkan suatu metodologi komprehensif untuk membangun model. IDEF0 dapat digunakan untuk memodelkan berbagai jenis sistem baik yang otomatis maupun non-otomatis. Untuk sistem baru, IDEF0 dapat digunakan untuk mendefinisikan permintaan /requirement dan membuat spesifikasi fungsi, dan kemudian digunakan untuk merancang dan implementasi desain yang sesuai dengan kebutuhan. Untuk sistem yang sedang berjalan, IDEF0 dapat digunakan untuk menganalisa fungsi yang dilaksanakan suatu sistem dan untuk mencatat mekanisme bagaimana fungsi tersebut dikerjakan. Hasil penerapan IDEF0 pada sebuah sistem adalah model tersendiri atas sebuah serial diagram yang bersifat hirarki, dan pustaka yang berperan sebagai referensi antar diagram. Dua komponen model utama adalah (pada diagram dinyatakan dengan kotak) serta data dan objek yang menghubungkan antar fungsi (dinyatakan dengan tanda panah).

IDEF0 memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Komprehensif dan ekspresif, mampu merepresentasikan secara grafik berbagai bisnis, pabrik, dan jenis perusahaan lainnya di setiap level detail.
- b) Bahasa yang koheren dan sederhana, menyediakan ekspresi yang tepat dan presisi, dan meningkatkan konsistensi penggunaan dan interpretasi.
- c) Meningkatkan komunikasi antara sistem analis, pengembang, dan pengguna melalui pembelajaran yang mudah dan penjelasan yang terperinci pada setiap bagian dokumen.
- d) Telah di tes dan terbukti, melalui penggunaannya bertahun-tahun di angkatan udara dan proyek pengembangan pemerintah lainnya, juga industri.

Metode IDEF0

Diagram IDEF0 digunakan dalam suatu proses desain dan proses manufaktur yang lengkap. IDEF0 adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hirarki panah kegiatan (fungsi) dari proses, masing-masing dengan input, output, control, ICOM(mekanisme).Langkah – langkah penyusunan diagram IDEF0 sebagai berikut :

- Urutkan proses pembuatan produk mulai dari awal proses sampai akhir proses.
- Susun komponen-komponen input, kontrol, mekanisme dan output lalu buat diagram aktivitas IDEF0.
- Berdasarkan urutan proses pembuatan produk dan diagram aktivitas IDEF0, buat diagram IDEF0 node 0.
- Mengacu ke diagram IDEF0 node 0, masing –masing aktivitas pada diagram IDEF0 node 0, dibuat diagram IDEF0 node1 sebanyak aktivitas pada diagram IDEF0 node 0 tersebut. Dari masing 0 masing IDEF0 dapat dianalisis dan dibahas, guna memberikan solusi perbaikan atau penyempurnaan

Simbol Idef0

No	Simbol	Keterangan
1.		Kotak : menggambarkan fungsi utama sistem. Pada kotak ini biasanya dituliskan fungsi yang dikerjakan dalam bentuk kata kerja.
2.		Panah : - menunjukkan masukan (data masukan) digambarkan dari arah kiri dengan ujung panah menuju kotak yang menerima masukan.
3.		- Panah yang menunjukkan keluaran (produk) digambarkan dari arah kanan dengan ujung panah menunjukkan kotak lain (jika ada) atau menunjuk ke kanan (jika tidak ada / belum ada fungsi lain yang menerima output tersebut).
4.		- Panah yang menunjukkan pengendali/ kontrol dari suatu fungsi, digambarkan dari arah atas dengan anak panah masuk ke dalam fungsi. Kontrol dapat berupa aturan atau pengendali operasional fungsi. Kontrol dapat juga berupa keluaran dari fungsi lainnya.
5.		- Panah yang menunjukkan mekanisme yang berperan pada proses yang dikerjakan oleh suatu fungsi, yang digambarkan dengan anak panah dari arah bawah dengan ujung panah masuk menuju kotak fungsi. Secara sederhana, keempat anak panah tersebut sering disebut dengan ICOM (Input-Control-Output-Mechanism).

2.ASME (American Society of Mechanical Engineers)

ASME) adalah salah satu organisasi yang terkemuka di dunia, yang mengembangkan dan menerbitkan kode dan standar. ASME mendirikan sebuah komite pada tahun 1911 untuk merumuskan aturan untuk pembangunan ketel uap (steam boilers) dan bejana tekan (pressure vessels) lainnya. Komite ini sekarang dikenal sebagai Komite ASME Boiler & Pressure Vessel, dan bertanggung jawab untuk Kode ASME Boiler dan Pressure Vessel. Selain itu, ASME telah membentuk komite lainnya yang mengembangkan berbagai kode dan standar lainnya, seperti ASME B31, Kode untuk Pressure Piping. Komite ini mengikuti prosedur terakreditasi oleh American National Standards Institute (ANSI).

Kode ASME Boiler & Pressure Vessel mengandung 11 bagian:

- a) Bagian I - Power Boilers
- b) Bagian II - Material Specifications
- c) Bagian III - Rules for Construction of Nuclear Power Plant Components
 - Divisi 1 Nuclear Power Plant Components
 - Divisi 2 Concrete Reactor Vessel and Containments
 - Divisi 3 Containment Systems and Transport Packaging for Spent Nuclear Fuel and High-Level Radioactive Waste
- d) Bagian IV - Heating Boilers
- e) Bagian V - Nondestructive Examination
- f) Bagian VI - Recommended Rules for Care and Operation of Heating Boilers
- g) Bagian VII - Recommended Rules for Care of Power Boilers
- h) Bagian VIII - Pressure Vessels
 - Divisi 1 Pressure Vessels
 - Divisi 2 Pressure Vessels (Alternative Rules)
 - Divisi 3 Alternative Rules for Construction of High-Pressure Vessels
- i) Bagian IX - Welding and Brazing Qualifications
- j) Bagian X - Fiber-Reinforced Plastic Pressure Vessels
- k) Bagian XI - Rules for In-Service Inspection of Nuclear Power Plant Components

Bagian, I, II, III, IV, V, VIII, IX, dan XI menetapkan aturan dan persyaratan untuk pipa. Bagian II, V, dan IX adalah bagian tambahan dari kode karena mereka tidak memiliki yurisdiksi mereka sendiri kecuali dipanggil oleh referensi dalam kode Rekord untuk konstruksi, seperti Bagian I atau III.

ASME Bagian I - Power Boilers

Cakupan

ASME Bagian I memiliki jumlah wilayah administratif dan tanggung jawab teknis untuk boiler. Piping didefinisikan sebagai boiler external piping (BEP) diperlukan untuk memenuhi sertifikasi wajib oleh simbol kode stamping, formulir data ASME, dan persyaratan inspeksi resmi, yang disebut Administrasi Yurisdiksi dari ASME Bagian I, namun harus memenuhi teknis.

ASME Bagian II - Material Specifications

Cakupan

ASME Bagian II terdiri dari empat bagian, tiga di antaranya berisi spesifikasi bahan dan keempat sifat bahan yang dipakai untuk pembangunan dalam lingkup berbagai bagian dari kode ASME Boiler & Pressure Vessel dan ASME B31, Kode untuk Pressure Piping. Oleh karena itu, ASME bagian II dianggap sebagai bagian tambahan dari kode.

Bagian A: Spesifikasi Material Ferrous. Bagian A berisi spesifikasi bahan untuk pipa baja, flange, plat, bahan perbautan, coran dan tempa. Spesifikasi ini diidentifikasi dengan awalan SA diikuti oleh Nomor seperti SA-53 atau SA-106.

Bagian B: Spesifikasi Bahan Nonferrous. Bagian B berisi spesifikasi bahan untuk aluminium, tembaga, nikel, titanium, zirkonium, dan paduan. Spesifikasi ini diidentifikasi oleh awalan SB diikuti oleh Nomor seperti SB-61 atau SB-88.

Bagian C: Spesifikasi untuk Welding Rods, Elektroda, dan Filler Logam. Bagian C berisi spesifikasi bahan untuk batang las, elektroda dan bahan pengisi, bahan mematri, dan sebagainya. Spesifikasi ini diidentifikasi dengan awalan SFA diikuti oleh Nomor seperti SFA-5.1 atau SFA-5.27.

Bagian D: Properties. Bagian D mencakup sifat material dari semua bahan yang diijinkan per Bagian I, III, dan VIII dari kode ASME Boiler & Pressure Vessel. Sub 1 berisi tegangan ijin dan desain tabel intensitas tegangan untuk besi dan bahan nonferrous dari pipa, fitting, plat, baut, dan sebagainya. Selain itu, memberikan kekuatan tarik dan nilai-nilai kekuatan luluh untuk besi dan bahan nonferrous, dan daftar faktor untuk membatasi regangan permanen nikel, paduan nikel tinggi, dan baja paduan tinggi.

Sub 2 Bagian D memiliki tabel dan grafik memberikan sifat fisik, seperti koefisien ekspansi termal, modulus elastisitas, dan data teknis lainnya yang diperlukan untuk desain dan konstruksi dari tekanan yang mengandung komponen tersebut.

ASME Bagian III - Rules for Construction of Nuclear Power Plant Components

Cakupan

Divisi 1 dari ASME Bagian III berisi persyaratan untuk perpipaan diklasifikasikan sebagai ASME Kelas 1, Kelas 2, dan Kelas 3. ASME Bagian III tidak menggambarkan kriteria untuk mengelompokkan pipa ke Kelas 1, Kelas 2, Kelas 3, melainkan menetapkan persyaratan untuk desain, bahan, fabrikasi, instalasi, pemeriksaan, pengujian, inspeksi, sertifikasi, dan stamping sistem perpipaan setelah diklasifikasikan Kelas 1, Kelas 2, atau Kelas 3 didasarkan pada kriteria desain yang berlaku dan Panduan Peraturan 1.26,

Kelompok Klasifikasi Kualitas dan Standar Air-uap, dan Radio-Limbah- Mengandung Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir. Subbagian NB, NC, ND dan ASME III menentukan persyaratan konstruksi untuk komponen Kelas 1, Kelas 2, dan Kelas 3, termasuk pipa, masing-masing. Ayat NF mengandung konstruksi persyaratan untuk mendukung komponen, dan baru ditambahkan Ayat NH mengandung persyaratan untuk Komponen Kelas 1 dalam Layanan LevelSuhu. Ayat NCA, yang umum untuk Divisi 1 dan 2, menetapkan persyaratan umum untuk semua komponen dalam lingkup ASME Bagian III. Divisi 3 dari ASME Bagian III adalah tambahan baru untuk kode dan berisi persyaratan untuk sistem penahanan dan kemasan transportasi untuk menghabiskan nuklir bahan bakar dan limbah radioaktif tingkat tinggi. Persyaratan konstruksi untuk ASME Kelas 1, Kelas 2, dan Kelas 3 perpipaan didasarkan pada gelar mereka yang penting bagi keselamatan, dengan Kelas 1 pipa menjadi sasaran dengan persyaratan paling ketat dan Kelas 3 dengan persyaratan ketat setidaknya.

Perlu dicatat bahwa pembangkit listrik tenaga nuklir memang memiliki sistem perpipaan selain ASME Kelas 1, Kelas 2, dan Kelas 3, yang dibangun untuk kode selain ASME Bagian III. Sebagai contoh, sistem perpipaan proteksi untuk kebakaran yang dibangun oleh National Fire Protection Association (NFPA), dan sebagian besar sistem perpipaan non-nuklir dibangun untuk ASME B31.1, Kode Pressure Piping. Ketika bergabung sistem perpipaan atau komponen dari klasifikasi yang berbeda, semakin ketat persyaratan yang mengatur, kecuali bahwa hubungan antara pipa dan komponen lain seperti vessel, tank, heat exchanger, dan katup akan dianggap sebagai bagian dari pipa. Misalnya, las-lasan antara valve ASME Kelas 1 dan pipa ASME Kelas 2 harus dilakukan sesuai dengan persyaratan Ayat NC, yang berisi aturan untuk komponen ASME Kelas 2, termasuk perpipaan.

ASME Bagian V - Nondestructive Examination

Cakupan

ASME Bagian V terdiri dari Sub-bagian A dan Bagian B, lampiran wajib dan non wajib. Ayat A melukiskan pemeriksaan metode non destruktif, dan Bagian B berisi berbagai standar ASTM meliputi metode pemeriksaan non destruktif yang telah

diadopsi sebagai standar. Standar yang terkandung dalam ayat B adalah untuk informasi saja dan non wajib kecuali khusus dirujuk dalam keseluruhan atau sebagian dalam ayat A atau direferensikan di lain bagian kode dan kode lain, seperti ASME B31, Kode Pressure Piping. Untuk non destruktif, persyaratan pemeriksaan dan metode wajib termasuk dalam ASME Section V sejauh mereka dipakai oleh kode dan standar lainnya atau dengan spesifikasi pembeli. Misalnya, ASME Bagian III memerlukan beberapa pemeriksaan pengelasan, radiografi harus dilakukan sesuai dengan Pasal 2 dari ASME Bagian V.5

ASME Bagian V tidak mengandung standar kelulusan untuk metode pemeriksaan non destruktif yang tercakup dalam ayat A. Kriteria penerimaan atau standar harus sebagaimana yang terkandung dalam kode referensi atau standar.

ASME Bagian VIII - Pressure Vessels

Cakupan

Aturan ASME Bagian VIII merupakan persyaratan konstruksi untuk Pressure Vessel. Divisi 2 dari ASME Bagian VIII menjelaskan aturan alternatif pembangunan persyaratan ke Divisi 1. Namun, ada beberapa perbedaan antara lingkup dari dua divisi. Baru-baru ini ditambahkan Divisi 3 memberikan Alternatif Aturan untuk Pembangunan High Pressure Vessels. Aturan ASME Section VIII berlaku untuk flange, baut, penutupan, dan perangkat pressure relieving dari sistem perpipaan kapan dan di mana diperlukan oleh kode yang mengatur pembangunan pipa. Misalnya, ASME B31.1 mensyaratkan safety valve dan relief valve pada pipa eksternal non boiler, kecuali untuk reheat katup pengaman, harus sesuai dengan persyaratan ASME Section VIII, Divisi 1, UG-126 melalui UG-133.

ASME Bagian IX - Welding and Brazing Qualifications

Cakupan

ASME Bagian IX terdiri dari dua bagian-bagian QW dan Bagian QB, yang masing-masing berhubungan dengan pengelasan dan mematri. Selain itu, ASME Section IX berisi lampiran wajib dan non wajib.

Persyaratan ASME Section IX berhubungan dengan kualifikasi juru las, las operator, brazers, dan operator mematri dan prosedur yang digunakan dalam pengelasan dan mematri. Mereka menetapkan kriteria dasar untuk pengelasan dan mematri diamati dalam persyaratan persiapan pengelasan dan mematri yang mempengaruhi prosedur dan kinerja. ASME Bagian IX adalah kode tambahan. Persyaratan ASME Bagian IX berlaku bila direferensikan oleh kode yang mengatur atau standar, bila ditentukan dalam spesifikasi pembeli. Hal ini biasanya dirujuk dalam bagian lain dari Kode ASME Boiler & Pressure Vessel dan ASME B31, Kode Pressure Piping.

ASME Bagian XI - Rules for In-Service Inspection of Nuclear Power Plant Components

Cakupan

ASME Bagian XI terdiri dari tiga divisi, masing-masing mencakup aturan untuk pemeriksaan dan pengujian komponen dari berbagai jenis pembangkit listrik tenaga nuklir. Ketiga divisi adalah sebagai berikut:

ASME Bagian XI, Divisi 1: Aturan untuk Inspeksi dan Pengujian Komponen Light - Water - Cooled Plants

ASME Bagian XI, Divisi 2: Aturan untuk Inspeksi dan Pengujian Komponen Gas - Cooled Plants

ASME Bagian XI, Divisi 3: Aturan untuk Inspeksi dan Pengujian Komponen Liquid - Metal - Cooled Plants.

Sejak penerbitan edisi pertama ASME Bagian XI tahun 1971, perubahan dan penambahan signifikan telah dimasukkan, dan dengan demikian, organisasi versi terbaru dari ASME Bagian XI, Divisi 1, jauh berbeda dari edisi pertama.

ASME Bagian XI, Divisi 1, memberikan aturan dan persyaratan untuk in-service inspeksi dan pengujian ringan air pendingin pembangkit listrik tenaga nuklir. Mengidentifikasi aturan dan persyaratan yang tunduk pada pemeriksaan, tanggung jawab daerah, ketentuan untuk aksesibilitas dan inspectability, metode dan prosedur pemeriksaan, kualifikasi personil, frekuensi pemeriksaan, pencatatan dan laporan persyaratan, Prosedur untuk mengevaluasi hasil pemeriksaan, disposisi berikutnya hasil evaluasi, dan persyaratan perbaikan. Divisi 1 juga menyediakan untuk desain, fabrikasi, instalasi, dan inspeksi

pengganti. Kewenangan Divisi 1 dari ASME Bagian XI meliputi individu komponen dan pembangkit listrik lengkap yang telah memenuhi semua persyaratan kode konstruksi, dimulai pada saat itu ketika persyaratan kode konstruksi telah dipenuhi, terlepas dari lokasi fisik. Ketika bagian-bagian dari sistem atau plant selesai pada waktu yang berbeda, yurisdiksi Divisi 1 hanya meliputi bagian-bagian di mana semua kode persyaratan konstruksi telah dipenuhi. Aturan ASME Bagian XI berlaku untuk ASME

Kelas 1, 2, 3, dan komponen MC, struktur dukungan inti, pompa, dan katup. Aturan ASME Bagian XI, Divisi 1, berlaku untuk modifikasi yang dilakukan ASME Komponen III setelah semua persyaratan kode konstruksi asli telah dipenuhi. Aturan ASME Bagian XI, Divisi 1, berlaku untuk sistem, bagian-bagian dari sistem dan komponen, awalnya tidak dibangun untuk persyaratan ASME Bagian III, namun berdasarkan kepentingan mereka untuk keselamatan jika mereka diklasifikasikan sebagai ASME Kelas 1, 2, 3, dan MC.

3.ESIA

Perancangan ulang secara sistematis yaitu mengidentifikasi dan memahami proses-proses yang ada dan kemudian mendesain kembali proses-proses tersebut secara sistematis untuk menciptakan proses-proses baru, guna memberikan hasil yang diinginkan. Perancangan ulang proses secara sistematis dilakukan pada proses yang ada sekarang untuk membuatnya menjadi : lebih baik, lebih murah, dan lebih cepat.

- Lebih baik , berarti memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi bagi pemegang saham dan terutama kepada pelanggan.
- Lebih murah, berarti melakukan semua proses dengan tingkat efisiensi yang maksimum.
- Lebih cepat, berarti proses dilakukan secepat mungkin untuk meningkatkan daya tanggap/respon terhadap kebutuhan pelanggan.

TABEL 2.2 Sistem Perancangan Ulang Secara Sistematis

<i>Eliminate</i>	<i>Simplify</i>	<i>Integrate</i>	<i>Automate</i>
Produk berlebihan Waktu menunggu Transfortasi Pemrosesan Persediaan Cacat/kerusakan Duplikasi Reformasi Inspeksi Rekonsiliasi	Formulir Prosedur Komunikasi Teknologi Aliran Proses	Pekerjaan Tim Pelanggan Pemasok	Kotor Sukar Berbahaya Membosankan Pengumpulan data Transfer data Analisis data

(Sumber : Peppard, et al., 1995:181)

Secara umum dapat dikatakan, tujuan perancangan proses pada pendekatan ini adalah meningkatkan nilai tambah bagi pelanggan pada proses yang ada sekarang dengan cara mengeliminasi semua kegiatan yang tidak bernilai tambah dan merampingkan kegiatan yang bernilai tambah. Sistem perancangan seperti yang dijelaskan diatas dapat diringkas sebagai ESIA, yaitu :

1. Mengeliminasi (Eliminate),
2. Menyederhanakan (Simplify),
3. Mengintegrasikan (Integrate), dan
4. Mengotomasikan (Automate).

1. Eliminate

Semua tahap yang tidak bernilai tambah dalam proses harus dieliminasi, berikut ini contoh-contoh kegiatan yang sering ada dalam perusahaan yang cenderung tidak bernilai tambah sehingga mempunyai potensi untuk dieliminasi :

- Produk berlebihan, memproduksi lebih daripada yang dibutuhkan pada waktu tertentu adalah sumber utama pemborosan. Semua produksi berlebihan akan menyebabkan penumpukkan persediaan dan berpotensi menimbulkan masalah.

- Waktu Menunggu, ada biaya bagi material, atau sumber daya manusia bila harus menunggu sesuatu. Pekerjaan akan terhambat atau terhenti karena harus menunggu material tersebut tiba, menunggu, keputusan dan sebagainya, sebagaimana kita ketahui waktu adalah uang.
- Transportasi, pemindahan, dan gerakan, setiap kali orang, material dan kertas berpindah itu membutuhkan biaya. Sesuatu atau seseorang harus memindahkan material atau kertas dan waktu yang dihabiskannya adalah waktu yang digunakan untuk menambah nilainya. Perpindahan orang juga tidak murah-mengapa mereka berpindah, nilai apa yang mereka tambahkan dan apakah waktunya tidak lebih baik dihabiskan untuk mengerjakan potongan materi atau kertas berikutnya, atau bahkan dengan pelanggan yang lain.
- Pemrosesan, apakah proses tersebut menambah nilai? Jika tidak, mengapa proses tersebut dilakukan? Jika ya, apakah proses tersebut efisien? Apa mungkin proses tersebut yang bernilai tambah tadi lebih dikembangkan dengan mengeliminasi penyebab variabilitasnya atau dengan meningkatkan kepastian hasil proses.
- Persediaan dan paperwork, mengapa persediaan dan paperwork dibutuhkan? Apakah benar-benar perlu untuk memastikan kepuasan pelanggan? Mungkin paperwork diperlukan untuk bagian lain dari rangkaian proses atau tugas tersebut. Persediaan yang berlebih akan merupakan masalah besar bagi pabrik-pabrik. Demikian pula halnya, paperwork dan formulir yang berlebihan cenderung menghasilkan ketidak-efisienan proses karena menambah birokrasi dan biasanya hanya sedikit kontribusinya yang secara aktual akan bermanfaat bagi pelanggan.
- Produk cacat, rusak dan pengerjaan ulang – sasaran perusahaan seharusnya adalah melakukan segala sesuatu secara benar dari awal dan menghindari biaya tenaga, biaya material, gangguan serta biaya kesempatan yang dibutuhkan untuk meralat atau mengatasi masalah karena kesalahan proses awal. Hal yang penting disini adalah bahwa yang harus dieliminasi adalah penyebab kegagalan yang merupakan masalah proses.
- Duplikasi tugas, setiap tugas yang dilakukan harus memberikan nilai tambah dengan cara-cara tertentu. Jika sebuah tugas diulang, ini tidak menambah nilai, tetapi hanya menambah biaya. Bertambahnya paperwork dan memasukkan data ke dalam system komputer sering ditemukan berulang-ulang terjadi dalam kebanyakan perusahaan. Akibat duplikasi tugas ini adalah timbulnya kemungkinan kesalahan dan ketidaksesuaian antara pengerjaan pertama dan pengerjaan selanjutnya.
- Format ulang atau transfer informasi, hal ini merupakan bentuk lain dari duplikasi. Cukup sering data ditransfer dari satu bentuk ke bentuk lain atau dicetak dari suatu sistem komputer untuk diinput kembali secara manual ke

sistem yang lain. Ini sering terjadi jika informasi bergerak melalui batasan organisasional.

- Inspeksi, pemantauan, pengendalian, meskipun dapat saja hal ini muncul karena alasan justifikasi, banyak diantaranya yang muncul karena alasan historis dan menjadi tradisi pekerjaan dan lapisan manajemen. Seringkali pemantauan dan pengendalian dilakukan apabila proses melalui batasan departemental. Seiring dengan makin dipertanyakannya bentuk-bentuk struktur organisasi, semakin banyak pula pemantauan dan pengendalian yang dipandang tidak relevan. Ada baiknya membuat pembedaan yang nyata antara bermacam-macam jenis pemantauan dan pengendalian, karena ini harus dibuat pendekatan tujuan yang berbeda yang memang benar-benar perlu untuk melakukan pengendalian atau inspeksi.
- Jelas bahwa organisasi harus menyesuaikan diri dengan tuntutan peraturan dan mungkin ada alasan untuk setiap tindakan tersebut, seperti pemeriksaan kesehatan dan keamanan. Organisasi mungkin memang harus mempunyai ‘bahan pengawas’, tetapi harus tetap ada keleluasaan dalam kendali-kendali atau sasaran/target yang diterapkan untuk dirinya sendiri. Organisasi harus memahami secara jelas keperluan setiap pihak, demi kepentingan jaminan atau produktivitas/kesehatan finansial.
- Rekonsiliasi, serupa dengan pemantauan dan pengendalian serta birokrasi kalsik masa lalu. Meskipun perlu untuk memastikan bahwa segala sesuatu cocok/sesuai, realisasi proses secara keseluruhan juga tidak kalah penting. Eliminasi hal ini dapat merupakan sumber peningkatan efisiensi yang signifikan dan kemudian otomatisasi terhadap jumlah rincian yang harus dicocokkan.

Pada setiap titik dalam proses, hal ini yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan adalah kontribusi apa yang diberikan bagi tugas pelayanan pelanggan. Kegiatan-kegiatan yang tidak bernilai tambah ini merupakan target pertama bagi setiap inisiatif perancangan ulang proses secara sistematis. Selanjutnya bagaimana cara mengeliminasi atau meminimalkan aktivitas tersebut tanpa berdampak negatif terhadap proses bersangkutan.

2. Simplify

Seringkali mengeliminasi sebanyak mungkin tugas yang tidak diperlukan, selanjutnya tugas tersisa perlu disederhanakan. Biasanya hal-hal berikut yang berpotensi untuk disederhanakan atau untuk membantu menyederhanakan proses:

- *Prosedur*, seringkali prosedur-prosedur yang ada terlalu rumit dan sulit dipahami.

- *Komunikasi*, baik dengan pelanggan maupun antar karyawan harus jelas dan dapat dipahami oleh semua pihak. ‘Bahasa’ yang digunakan harus jelas dan sederhana.
- *Teknologi*, teknologi yang diterapkan perlu diperhatikan kesesuaiannya dengan tugas yang sedang dilaksanakan, solusi teknologi tinggi untuk mengatasi tugas yang tidak dapat diatasi oleh teknologi rendah.
- *Aliran*, urutan tugas dapat diubah untuk menyederhanakan aliran material atau paperwork dan membuat pekerjaan berikutnya lebih mudah.
- *Proses*, dapat juga disederhanakan dan dirampingkan dengan mengetahui kapan proses tersebut melayani produk atau pasar berbeda. Dengan memecah proses dan mengidentifikasi kegiatan yang paling tepat ditujukan bagi segmen pelanggan tertentu, proses tersebut dapat dibuat lebih sederhana. Kadangkala proses yang sama mencoba memuaskan pelanggan dengan kebutuhan yang cukup berbeda. Proses itu tidak cukup memadai untuk melayani segmen-segmen yang berbeda tersebut dan yang sering terjadi adalah penekanan pada salah satu segmen tertentu saja.

3. Integrate

Tugas yang disederhanakan, sekarang harus diintegrasikan agar dapat menghasilkan aliran yang lancar dalam penyampaian kebutuhan pelanggan dan tugas pelayanan pelanggan.

- *Pekerjaan*, dimungkinkan untuk menggabungkan pekerjaan menjadi satu. Melalui pemberdayaan seorang pekerja untuk menyelesaikan rangkaian tugas yang telah disederhanakan sehingga aliran material atau informasi dalam organisasi akan menjadi lebih cepat. Apabila pekerjaan harus dikerjakan antar individu, terdapat peluang terjadinya kesalahan akan lebih besar dan harus ada sesuatu yang memfasilitaskan transfer kerja tersebut, cara lain pengintegralan pekerjaan adalah dengan menugaskan seseorang yang bertanggung jawab atas pemrosesan produk atau jasa secara keseluruhan mulai dari pesanan sampai pengiriman. Orang ini disebut ‘pekerja kasus’ (case worker) atau ‘manajer kasus (case manager)’. Orang ini bertindak sebagai ‘titik kontak tunggal’ bagi pelanggan
- *Tim*, perluasan logis dari tugas-tugas yang disatukan adalah penggabungan para ahli ke dalam tim-tim, dimana tidak mungkin bagi seseorang secara sendiri dapat melakukan seluruh rangkaian kegiatan. Meskipun tim mungkin mempertahankan beberapa jalur pelaporan/tanggung jawab, misalnya untuk penjualan dan operasi, mereka bergabung sebagai sebuah tim pelaksanaan proses tunggal sebagai sebuah tim pelaksana proses tunggal untuk pekerjaan sehari-sehari, kedekatan secara fisik tersebut dapat mengurangi munculnya masalah-masalah akibat pemecahan tugas atau pekerjaan atas spesialisasi-spesialisasi

pekerjaan dan bila muncul masalah mereka dapat segera mengatasinya. Teknologi informasi memungkinkan secara fisik berjauhan, dapat saling bekerja sama, walaupun cara ini dapat menggantikan hubungan akrab secara fisik. Meskipun demikian diusahakan agar suatu tim ditempatkan bersama-sama saling berdekatan secara fisik untuk meminimalkan jarak yang harus ditempuh material, informasi dan paperwork serta meningkatkan komunikasi antar setiap orang yang bekerja dalam proses tersebut.

- *Pelanggan*, integrasi pelanggan dapat dilihat dari dua tingkat utama, yaitu integrasi konsumen individual dan integrasi organisasi pelanggan. Pada tingkat konsumen individual, integrasi merupakan hal yang krusial dalam situasi tertentu. Pelanggan tidak merasa nyaman di suatu tempat tertentu tidak bertahan dan berbelanja di tempat tersebut. Mengintegrasikan syarat pelayanan seseorang ke dalam proses-proses organisasi pelanggan dapat sangat bermanfaat, karena kemitraan seperti ini akan ‘mengikat’ pelanggan pada perusahaan dan membuat pesaing sulit merebut mereka. Bentuk integrasi ini sering disebut Value added services, yaitu layanan tambahan terhadap kebutuhan dasar yang dibeli, tetapi memberikan nilai tertentu kepada pelanggan. Value added services semakin populer, karena perusahaan-perusahaan berupaya menemukan cara mempertahankan pelanggan dan mencegah pesaing memasuki pasarnya.
- *Pemasok*, penghematan efisiensi yang cukup signifikan dapat dicapai jika birokrasi yang tidak diperlukan antara organisasi dan pemasok dapat dieliminasi. Kepercayaan dan kemitraan merupakan kunci integrasi dengan pemasok walau tetap diperlukan adanya pemeriksaan. Salah satu sistem manufaktur yang populer, yaitu Just In Time (JIT) mengandung suatu proses kerja sama pemasok dan perusahaan melalui berbagai cara integrasi yang biasanya didukung oleh teknologi informatika. Integrasi aktivitas-aktivitas juga diperkuat untuk penyampaian yang selaras dalam beberapa kasus, dimana para pemasok membuat komponen yang diminta dan menyampaikannya sesuai dengan jadwal perakitan pelanggannya. Perusahaan tidak lagi membayar persediaan yang tidak perlu atau pemborosan lainnya dan pekerjaan yang disinkronisasi ini akan menghasilkan pengurangan biaya persediaan hingga tingkat minimum.

4. Automate

Sebagai mana telah diuraikan sebelumnya, teknologi informasi dapat menjadi alat yang kuat untuk mempercepat proses dan memberikan layanan pelanggan yang lebih bermutu jika diterapkan pada proses yang tepat/logis. Jika proses tersebut bermasalah maka otomatis akan dapat memperparah situasi. Oleh karena itu otomatis diterapkan setelah mengeliminasi, setelah tahapan otomatisasi, dimungkinkan untuk kembali pada tahap yaitu pengeliminasian, penyederhanaan, dan pengintegrasian tugas-tugas. Dalam

beberapa kasus, sejak permulaan dapat diramalkan perlunya otomatisasi aspek-aspek tertentu dari proses. Beberapa kondisi proses yang dapat dipertimbangkan untuk di otomatisasi adalah sebagai berikut :

- Tugas yang berulang merupakan calon yang paling baik untuk diotomatisasi. Tugas-tugas ini dapat berupa tugas shop floor, tugas- tugas klerikal seperti tugas mencocokkan item-item dalam formulir dan sebagainya.
- Pengumpulan data jika dilakukan dengan mesin, waktu proses lebih cepat dan akurasi akurat. Contoh teknologi ini adalah bar code reader ditoko- toko grosir.
- Transfer data, mentransfer data dari satu format ke format yang lain, dari satu orang ke orang lain atau satu sistem ke sistem lain, jika memang harus dilakukan atau tidak dapat dihilangkan merupakan calon utama yang lain untuk diotomatisasi.

Otomatisasi seharusnya hanya diterapkan pada proses-proses yang terkendali atau dikendalikan. Intervensi manual dari sumber daya manusia yang berkaitan dengan fleksibilitas dan kecerdasannya tetap akan diperlukan. Otomatisasi paling cocok diterapkan untuk tugas-tugas yang sifatnya rutin dan repetitive atau untuk pemodelan yang sangat kompleks.

Ringkasan dari pendekatan sistematis perancangan ulang adalah :

- Secara umum, pendekatan sistematis lebih sering digunakan untuk melakukan perbaikan kinerja dalam jangka pendek.
- Perancangan ulang secara sistematis cenderung membutuhkan lebih banyak perubahan incremental, meskipun dapat menghasilkan perbaikan nyata dalam tahap-tahap permulaan tetapi harus terus disempurnakan secara berkesinambungan. Pendekatan ini banyak dipakai pada perusahaan-perusahaan Jepang.
- Pendekatan baru yang inovatif cenderung lebih sulit karena terpacu pada proses yang sekarang. Pendekatan sistematis adalah perbaikan berskala kecil menghasilkan manfaat yang kecil pula, dan semakin kecil hingga pada akhirnya tercapai 'titik pisah' (breakpoints) dimana perbaikan kinerja tidak dapat dimaksimalkan lagi, sehingga dibutuhkan pemikiran ulang perancangan proses secara fundamental untuk mendapatkan tingkat perbaikan yang lebih nyata.
- Walaupun demikian pendekatan inkremental ini dapat menghasilkan perubahan yang signifikan dalam kinerja jika diterapkan pada skala besar.

Bentuk-bentuk kongkret dari reengineering yang sering dijumpai dalam berbagai perusahaan antara lain (Indrajit, 2002:49):

1. Beberapa pekerjaan digabungkan menjadi satu,
2. Para pekerja ikut dalam pengambilan keputusan,
3. Langkah-langkah dalam proses dibuat berurutan secara alamiah,
4. Prosesnya berbentuk ganda,
5. Pekerjaan dilakukan di mana paling logis dilakukan,
6. Pengawasan dan pengendalian dikurangi,
7. Rekonsiliasi ditekan sesedikit mungkin,
8. Satu manajer untuk hal tertentu merupakan satu titik hubung, dan
9. Sentralisasi atau desentralisasi harus sesuai dengan kebutuhan

4. BPMN (Business Process Modeling)

Pengantar

BPMN merupakan pemodelan proses business dengan menggunakan standar pemodelan proses, uraian berikut ini akan menjelaskan dengan ringkas bagaimana BPMN dapat mendukung metodologi serta tujuan model yang berbeda (misalnya, orkestrasi dan koreografi).

Apa itu Pemodelan Proses

1. Menggambarkan urutan perintah kegiatan bisnis dan informasi pendukung (Menjelaskan bagaimana proses bisnis mengejar tujuannya)
2. Ada berbagai tingkat proses pemodelan:
 - *Process Maps* - *flow chart* kegiatan sederhana
 - *Process Description* - *flow chart* yang dilengkapi dengan informasi tambahan, tetapi tidak cukup untuk sepenuhnya menentukan kinerja aktual
 - *Process Models* – *flow chart* yang dilengkapi dengan informasi yg cukup sehingga proses dapat dianalisis, disimulasi dan/ atau dilaksanakan
 - BPMN mendukung setiap level ini

Apa itu BPMN (Business Process Modeling)

- BPMN adalah *flow-chart* berbasis notasi untuk mendefinisikan proses bisnis
- BPMN adalah kesepakatan antar vendor *tool* pemodelan, yang memiliki notasi berbeda-beda, menjadi notasi tunggal untuk kepentingan pengguna akhir dalam pemahaman dan pelatihan.
- BPMN menyediakan mekanisme untuk menghasilkan proses bisnis yang bisa dilaksanakan (executable (BPEL)) dari notasi tingkat bisnis
- Sebuah Proses Bisnis yang dikembangkan oleh seorang analis bisnis yang bisa langsung diterapkan ke “BPM engine” bukan melalui interpretasi manusia dan terjemahan ke dalam bahasa lain

- Business Process Management Institute (BPMI-sekarang menjadi bagian dari OMG) mengembangkan BPML (proses XML bahasa eksekusi) dan menyadari akan kebutuhan untuk sebuah representasi grafik
- BPML kemudian digantikan oleh BPEL sebagai target bahasa eksekusi.
- Agustus 2001 Grup pembuat Notasi didirikan. Grup ini terdiri dari 35 perusahaan, organisasi dan individu.
- BPMN 1.0
- Mei 2004, spesifikasi BPMN 1.0 dirilis ke umum
- Februari 2006, BPMN di adopsi sebagai standar OMG
- Saat ini, ada 39 perusahaan yang sudah menerapkan BPMN

BPMN Development Driver

- Harus dapat diterima dan digunakan oleh komunitas bisnis
- Harus dapat menghasilkan proses yang dapat dilaksanakan (executable) (misalnya BPEL) melalui model BPMN (kombinasi dari elemen grafis dan informasi pendukung (atribut))
- Walaupun executable processes memicu pengembangan BPMN, diharapkan BPMN akan digunakan untuk tujuan bisnis yang lebih umum
- BPMN dimaksudkan menjadi Metodologi Agnostic
- Metodologi akan memberikan arahan dengan tujuan sampai tingkat detail pemodelan
- BPMN sangat kompleks tapi dapat gunakan sesuai dengan kebutuhan

Diagram Elemen

Activities

- Sebuah Kegiatan adalah pekerjaan yang dilakukan dalam proses bisnis. Sebuah kegiatan dapat atomic (aktivitas terkecil/ tunggal) atau non-atomic (kumpulan aktivitas). Jenis kegiatan yang berupa bagian dari model proses adalah sub-process, dan Task
- Activities berbentuk persegi panjang dengan sudut lengkung,
- Dapat dilakukan sekali atau secara internal memiliki pengulangan (Loop)
- Task adalah aktivitas atomic yang ada dalam proses. Task digunakan ketika pekerjaan dalam suatu proses dipecah ketingkat lebih detail model proses.
- Ada beberapa jenis Task khusus untuk mengirim dan menerima atau user-based, dll
- Tanda atau icon dapat ditambahkan ke Task untuk membantu identifikasi jenis

Task

- Tanda harus tidak merubah footprint Task atau bertentangan dengan standar yang ada dalam elemen BPMN
- Sub-process dapat mengembangkan proses secara hirarki

- Sub-process adalah sekumpulan (senyawa/ serangkaian kegiatan atomic) kegiatan yang terkandung dalam suatu proses. Sekumpulan/ senyawa kegiatan tersebut dapat di pecah ketinggian lebih detil melalui serangkaian sub-aktivitas
-
- Untuk versi Collapsed Sub-Proses, Detil Sub-proses tidak terlihat dalam Diagram. Sebuah tanda "plus" di tengah-bawah kotak menunjukkan bahwa kegiatan tersebut merupakan Sub-Proses dan memiliki tingkat detail yang lebih rendah lagi.

- Untuk versi Expanded Sub-Proses, Detil (Proses) terlihat di dalam batasan-nya (boundary).
- Ada dua jenis Sub-Proses:
- Embedded dan Independen (Re-usable)

Events

Event adalah

sesuatu yang "terjadi" selama proses bisnis. Event ini mempengaruhi aliran Proses dan biasanya memiliki pemicu atau hasil. Event ini dapat memulai (Start), Interupsi (Interrupt), atau mengakhiri aliran.

Start Event

None
Message
Error
Compensation
Link
Terminate
Multiple

- Start Event menunjukkan di mana proses akan mulai
- Ada beberapa "Pemicu (Triggers)" berbeda yang menunjukkan keadaan khusus yang memulai Proses
 - o *None Start Event* : digunakan untuk menandai awal Sub-Proses atau ketika Start tidak terdefinisi.
 - o *Link Start Event* akan dihapus dalam versi BPMN berikutnya.
 - o Setiap Pemicu yang *Multiple Start Event* akan menjadikan suatu Proses dimulai (Start) termasuk dalam

Intermediate Events

None
Message
Error
Compensation
Link
Terminate
Multiple

- Intermediate Event terjadi setelah proses dimulai dan sebelum proses berakhir.
- Ada beberapa "Pemicu" yang berbeda yang menunjukkan keadaan khusus dari suatu Event
- Event-event tersebut dapat ditempatkan pada aliran normal suatu Proses atau melekat pada batas (*boundary*) suatu aktivitas.

Intermediate Events (Normal Flow)

- *Event* yang ditempatkan dalam alur proses mewakili hal-hal yang terjadi selama operasi normal proses
- bisa merupakan respon terhadap Event (yaitu, penerimaan pesan)
- dapat mewakili penciptaan Event (yaitu, pengiriman pesan)

Intermediate Events (Attached to Boundary)

- *Event* yang melekat pada batas (boundary) aktivitas menunjukkan bahwa aktivitas tersebut harus di-interupsi ketika Event ini dipicu.
- Event-event tersebut dapat melekat pada *Task* atau *Sub-process*
- Event-event tersebut digunakan untuk menangani *Error Handling*, *exception handling*, dan kompensasi.

End Events

- *End Events* menunjukkan dimana proses akan berakhir
- Ada yang berbeda "Hasil" yang menunjukkan keadaan tertentu akhir Proses
- *None Start Events* digunakan untuk menandai awal Sub-Proses atau ketika start tidak terdefinisi/ tertentu
- *Link End Event* akan diganti dalam versi BPMN berikutnya (mungkin dengan Signal)

Gateways

- Gateway adalah pemodelan elemen yang digunakan untuk mengontrol bagaimana Sequence Arus berinteraksi saat mereka berkumpul (Converge) dan menyimpang (diverge) dalam Proses
- Semua jenis Gateways bentuknya adalah belah ketupat

- o penanda internal didalamnya menunjukkan jenis perilaku yang berbeda-beda
- o Semua Gateways dapat men-split dan menggabungkan aliran
- Jika aliran tidak perlu dikontrol, maka *Gateway* tidak diperlukan. Jadi, *gateway* merupakan tempat di mana kontrol diperlukan

Exclusive Gateways

- Gateways Eksklusif (*Decision*) adalah lokasi dalam suatu proses bisnis di mana Arus Sequence bisa mengambil dua atau lebih jalur alternatif. Hal ini pada dasarnya adalah "pertigaan jalan" untuk proses.
- Hanya salah satu jalan keluar mungkin dapat diambil ketika Proses dilakukan
- Ada dua jenis mekanisme keputusan (decision) :
 - o data (misalnya, ekspresi kondisi)
 - o Kejadian (Event) (misalnya, penerimaan pesan alternatif)
- *Gateway* tersebut juga digunakan untuk menggabungkan Sequence Flow
 - o Perilaku penggabungan mungkin berubah dalam versi BPMN berikutnya

Exclusive Gateways, Based on Events

- Jenis Keputusan/ Decision ini merupakan titik percabangan dalam proses di mana alternatif yang didasarkan pada kejadian (*event*) yang terjadi pada titik dalam Proses, daripada kondisi
- Multiple Intermediate Event ini digunakan untuk mengidentifikasi Gateway
- *Event* yang terletak setelah Gateway menentukan jalur yang dipilih
 - o Kejadian (*Event*) pertama dipicu menang

Inclusive Gateways

- Inclusive Gateways adalah decision di mana ada lebih dari satu kemungkinan hasil
- Tanda "O" digunakan untuk mengidentifikasi Gateway
- biasanya diikuti dengan penggabungan yang sesuai dengan Inclusive Gateways

Complex Gateways

- Complex Gateways adalah decision di mana ada definisi advance perilaku dapat didefinisikan
- Tanda bintang digunakan untuk mengidentifikasi Gateway
- Perilaku kompleks dapat didefinisikan untuk kedua penggabungan dan pemisahan perilaku

Parallel Gateways

- Paralel Gateways adalah tempat dimana Proses jalur paralel multiple didefinisikan
 - o dalam kebanyakan situasi tidak diperlukan untuk Forking.
 - o dapat digunakan untuk tujuan metodologis
- Tanda "+" digunakan untuk mengidentifikasi Gateway
- Gateway juga digunakan untuk menyinkronkan (menunggu) jalur paralel

Sequence Flow

- Sequence Flow digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam Proses
- Sumber dan target harus menjadi salah satu objek berikut: Events, Activities, dan Gateways
- Sebuah Sequence Flow tidak dapat menyeberangi batas Sub-Proses atau batas Pool

Conditional Sequence Flow

- Sebuah Sequence Flow MUNGKIN memiliki kondisi yang ditetapkan jika keluar dari suatu *activity*
 - o *activity* tersebut harus memiliki minimal dua Sequence Flow
- Kondisi harus True untuk menjadikan aliran meneruskan Sequence Flow
 - o Sebuah berlian mini menunjukkan bahwa Sequence Flow memiliki kondisi
- Setidaknya satu dari Sequence Flow yang keluar harus dipilih selama Proses berjalan

Default Sequence Flow

- Sebuah *Sequence Flow* yang keluar suatu *Gateway Eksklusif* atau *Inklusif* dapat didefinisikan sebagai jalur default
- Tanda garis miring (*hatch*) pada awal baris tersebut menunjukkan default *Sequence Flow*
- Path default dipilih hanya jika semua kondisi lain dari Gateway *False*.

Message Flow

- *iMessage Flow* digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua Peserta Proses
- Dalam BPMN, Pools terpisah digunakan untuk mewakili Peserta
- *Message Flow* dapat terhubung ke batas (*boundary*) pool atau untuk sebuah objek di dalam *pool*
- *Message Flow* tidak diperbolehkan antar obyek dalam Pool tunggal

Associations

- Sebuah Asosiasi digunakan untuk mengasosiasikan objek satu sama lain (seperti *Artifact* dan *Activities*)
- Asosiasi digunakan untuk menunjukkan bagaimana data input dan output dari *Activities*

- Teks keterangan dapat dikaitkan dengan *Artifact*

Swimlanes

- BPMN menggunakan konsep yang dikenal sebagai "swimlanes" untuk membuat partisi dan atau mengatur kegiatan
- Ada dua jenis swimlanes: Pool dan Lane

- o Pools mewakili Peserta dalam (B2B) Diagram Bisnis Proses interaktif
- o Lanes merupakan sub-partisi untuk objek dalam Pool

Pools

- Pools mewakili Peserta dalam (B2B) Diagram Bisnis Proses interaktif
- Seorang Peserta mungkin merupakan pemeran bisnis (misalnya, "pembeli" atau "penjual") atau mungkin suatu badan usaha (misalnya, "IBM" atau "OMG")
- Sebuah *Pool* dapat menjadi "*Black Box*" atau mungkin berisi Proses
- Interaksi antara Pools ditangani melalui Message Flow
- *Sequence Flow* tidak dapat menyeberangi batas (boundary) dari Pool (Proses sepenuhnya berada dalam Pool)

Lanes

- Lanes merupakan subpartisi untuk objek dalam Pool
- Mereka sering mewakili peran organisasi (misalnya, Manager, Associate), tetapi dapat mewakili karakteristik yang diinginkan Proses
- Sequence Flow bisa menyeberang batas Lane

Artifacts

- *Artifacts* memberikan kemampuan untuk menampilkan informasi di luar struktur aliran-chart dasar Proses

- Saat ini ada tiga *Artifacts* standar di BPMN: Data Objects, Groups, dan Annotation
- *Artifacts* tambahan mungkin akan menjadi standar dalam versi yang lebih baru
- Sekumpulan *Vertical Market Artifacts* juga dapat dikembangkan
- Sebuah modeler atau alat dapat meningkatkan BPMN dengan menetapkan *Artifacts* baru

Text Annotations

- *Text Annotations* adalah sebuah mekanisme modeler untuk memberikan informasi tambahan tentang Proses
- *Text Annotations* dapat dihubungkan ke objek tertentu pada Diagram dengan Asosiasi

Data Objects

- Data Object artefak yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana data dan dokumen digunakan dalam Proses
- Data Objects dapat digunakan untuk mendefinisikan input dan output dari kegiatan
- Data Objects dapat diberikan sebuah "*state*(keadaan)" yang menunjukkan bagaimana dokumen dapat diubah atau diperbarui dalam Proses

Groups

- Grup adalah artefak yang digunakan untuk menyorot bagian-bagian tertentu dari sebuah Diagram tanpa menambahkan kendala tambahan untuk performa - sebagai Sub-Proses
 - o Groups dapat digunakan untuk mengkategorikan elemen untuk tujuan pelaporan
- Groups tidak dibatasi oleh pembatasan Pools dan Lanes

Artifacts are Extendible

- Pembuat model dan Tools Modeling dapat menambahkan Artefak baru untuk diagram
 - o industri khusus atau market mungkin memiliki Artefak sendiri.
- Bentuknya tidak boleh bertentangan dengan yang sudah ada
- bukan merupakan bagian dari aliran normal, tetapi dapat dikaitkan dengan unsur-unsur lain

LAMPIRAN

Pertanyaan-pertanyaan

1. Perbedaan point-to-point communication dan collective communication dan contoh penerapan di perusahaan seperti apa ?

Jawab: point-to-point communication komunikasi yang paling sederhana dimana akan melibatkan sepasang proses yang saling bekerjasama sedangkan collective communication melibatkan komunikasi antara semua proses dalam sebuah group proses.

Contoh gambar point-to-point communication: swim lane process diagram pada payroll proses dimana terdiri dari beberapa stakeholder yang terlibat, yaitu: human resources, employee, manager, payroll, dan payroll vendor.

2. Apa yang di maksud Sequence Flow tidak dapat menyeberangi batas (boundary) dari Pool (Proses sepenuhnya berada dalam Pool)