

ADMINISTRASI DAN MANAJEMEN SISTEM JARINGAN

“SISTEM INTEGRASI”



Disusun Oleh :

Muhammad Amir Hamzah

(09011381621107)

KELAS : SK6

JURUSAN SISTEM KOMPUTER UNGGULAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem dan teknologi informasi sekarang ini sangatlah pesat. Perusahaan-perusahaan yang ada saat ini harus memiliki keunggulan dalam menjalankan proses bisnisnya agar tetap bertahan dalam dunia bisnis, oleh karena itu, saat ini banyak perusahaan yang mulai memanfaatkan sistem dan teknologi informasi sebagai komponen utama dalam mencapai keunggulan dalam bersaing. Dengan kemajuan teknologi informasi, pengaksesan terhadap data atau informasi yang tersedia dapat berlangsung dengan cepat, efisien serta akurat.

Ada suatu cara untuk membuat sistem yang digunakan untuk perusahaan agar dapat berkomunikasi atau berbagi informasi atau data secara mulus satu sama lain, yaitu dengan mengintegrasikan sistem tersebut atau dikenal dengan *System Integration*. Namun masih banyak yang mengetahui tentang pembuatan sistem terintegrasi atau bagaimana sistem ini berjalan. Oleh sebab itu, dalam tulisan ini saya akan membahas tentang sistem integrasi untuk referensi dan pengetahuan tambahan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa yang dimaksud dengan sistem integrasi ?
2. Apa manfaat dari sistem integrasi bagi perusahaan ?
3. Bagaimana cara kerja dan konsep dari sistem integrasi ?
4. Metode apa saja yang digunakan dalam membangun sistem integrasi ?
5. Bagaimana implementasi menggunakan sistem integrasi ?

1.3 Tujuan

1. Memenuhi tugas matakuliah Administrasi dan Manajemen Sistem Jaringan
2. Mengetahui tentang sistem integrasi serta manfaat dan konsep kerjanya
3. Memberikan informasi, referensi serta wawasan bagi tentang sistem integrasi kepada pembaca

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Sistem Integrasi

Dalam konteks sistem informasi, sistem integrasi (integrated system) merupakan sebuah rangkaian proses untuk menghubungkan beberapa sistem-sistem komputerisasi dan software aplikasi baik secara fisik maupun secara fungsional. Sistem integrasi akan menggabungkan komponen sub-sub sistem ke dalam satu sistem dan menjamin fungsi-fungsi dari sub sistem tersebut sebagai satu kesatuan sistem.

Sistem integrasi merupakan tantangan menarik dalam software development karena pengembangannya harus terus mengacu pada konsistensi sistem, agar sub-sub sistem yang sudah ada dan tetap dimanfaatkan secara operasional masih tetap berfungsi sebagaimana mestinya baik ketika proses mengintegrasikan sistem maupun setelah terintegrasi. Tantangannya adalah bagaimana merancang sebuah mekanisme mengintegrasikan sistem-sistem tersebut dengan effort paling minimal – bahkan jika diperlukan, tidak harus melakukan refactoring atau re-developing lagi sistem-sistem yang sudah ada.

2.2 Konsep Sistem Integrasi

Pengintegrasian sistem informasi merupakan salah satu konsep kunci dari sistem Informasi Manajemen. Berbagai sistem dapat saling berhubungan satu dengan yang lain dengan berbagai cara yang sesuai dengan keperluannya. Aliran informasi diantara sistem sangat bermanfaat bila data dalam file suatu sistem diperlukan juga oleh sistem yang lainnya, atau output suatu sistem menjadi input bagi sistem lainnya. Secara manual juga dapat dicapai suatu integrasi tertentu, misalnya data dari satu bagian dibawa kebagian lain, dan oleh petugas administrasi data tersebut digabung dengan data dari sistem yang lain. Jadi kalau secara manual maka derajat integrasinya menjadi tinggi.

Konsep Integrasi sistem adalah yaitu suatu konsep sistem yang dapat saling berhubungan satu dengan yang lain dengan berbagai cara yang sesuai dengan keperluan. Hal ini sangat bermanfaat bila suatu data dalam file suatu sistem diperlukan juga oleh sistem yang lainnya atau output suatu sistem menjadi Input sistem lainnya.

Keuntungan dari integrasi sistem ini adalah membaiknya suatu arus informasi dalam sebuah organisasi. Suatu pelaporan biasanya memang memerlukan waktu, namun demikian akan semakin banyak informasi yang relevan dalam kegiatan manajerial yang dapat diperoleh bila diperlukan. Keuntungan ini merupakan alasan yang kuat untuk mengutamakan (mengunggulkan) sistem informasi terintegrasi karena tujuan utama dari sistem informasi adalah memberikan informasi yang benar pada saat yang tepat. Keuntungan lain dari pengintegrasian sistem adalah sifatnya yang mendorong manajer untuk membagikan (mengkomunikasikan) informasi yang dihasilkan oleh departemen (bagian) nya agar secara rutin mengalir ke system lain yang memerlukannya.

Suatu pelaporan biasanya memang memerlukan waktu, namun demikian akan semakin banyak informasi yang relevan dalam kegiatan manajerial yang dapat diperoleh bila diperlukan. Keuntungan ini merupakan alasan yang kuat untuk mengutamakan (mengunggulkan) sistem informasi terintegrasi karena tujuan utama dari sistem informasi adalah memberikan informasi yang benar pada saat yang tepat.

Integrasi informasi dari sebuah sistem diperlukan karena :

1. Adanya kebutuhan konstituen untuk bekerja sama antar bagian dalam suatu korporasi.
2. Terjadinya pengolahan data antar sistem informasi tiap bagian yang saling terkait, sehingga untuk melengkapi suatu informasi dibutuhkan proses pertukaran data dengan sistem informasi yang lain.
3. Dapat memungkinkan penyediaan realtime pengaksesan data.
4. Mengubah data untuk analisis bisnis dan pertukaran data, mengatur penempatan data untuk kinerja, mata uang dan ketersediaan.

2.3 Metode Membangun Sistem Integrasi

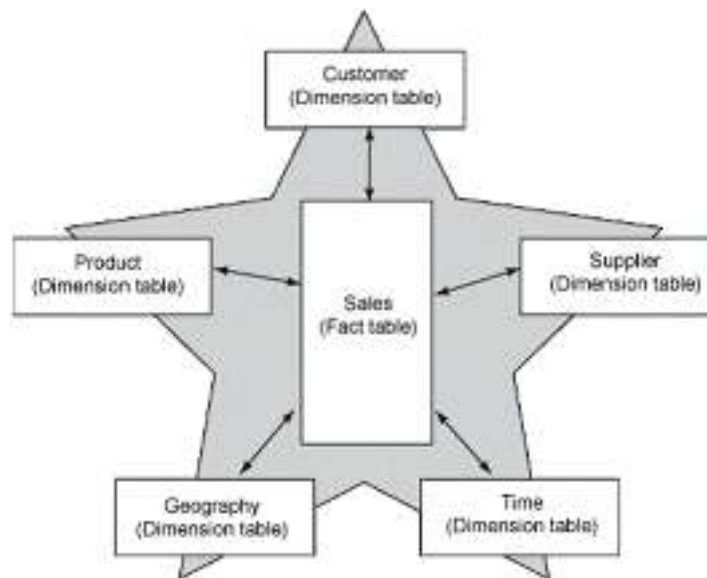
Ada beberapa metode yang dapat dipergunakan dalam membangun sistem terintegrasi, yaitu :

- ❖ **Vertical Integration**, merupakan proses mengintegrasikan sub-sub sistem berdasarkan fungsionalitas dengan menghubungkan sub-sub sistem yang sudah ada tersebut supaya bisa berinteraksi dengan sistem terpusat dengan tetap berpijak pada arsitektur sub sistem yang lama. Metode ini memiliki keuntungan yaitu dapat dilakukan dengan cepat dan hanya melibatkan beberapa entitas development yang terkait dalam proses pembuatan sistem lama. Kelemahannya, metode ini tidak memungkinkan untuk mengimplementasikan fungsi-fungsi baru atau proses bisnis baru ke dalam sub-sistem yang sudah ada – karena effort lebih tinggi ada di proses “mempelajari” arsitektur sistem lama dan menjadikannya acuan untuk membuat sistem terintegrasi. Untuk menghadirkan ekspansi fungsionalitas atau proses bisnis baru adalah harus membuat sub-sistem baru



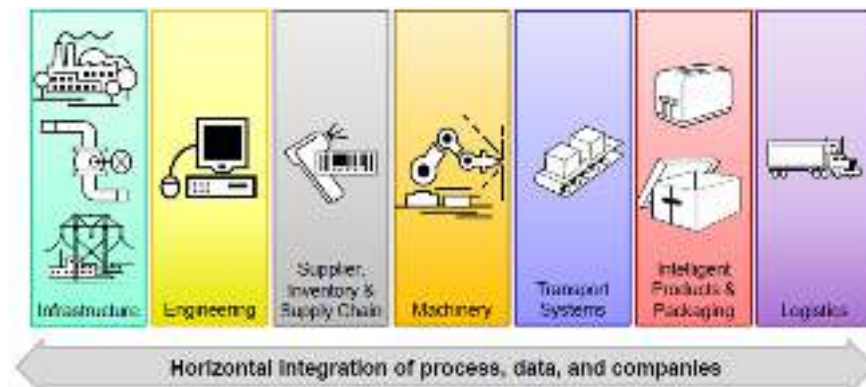
- ❖ **Star Integration**, atau lebih dikenal sebagai spaghetti integration, adalah proses mengintegrasikan sistem dengan cara menghubungkan satu sub sistem ke semua sub-sub sistem lainnya. Sebuah fungsi bisnis yang diimplementasikan dalam sebuah sub sistem akan di-broadcast ke semua

sub-sub sistem lain yang dependen terhadap fungsi bisnis tersebut supaya dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Untuk integrasi sistem dengan ruang lingkup kecil atau menengah dan dengan pemisahan fungsi bisnis yang jelas dan spesifik, metode integrasi ini layak untuk dipertimbangkan. Namun jika fungsi bisnis banyak terlibat di beberapa sub sistem secara dependen, pada akhir proses integrasi sistem akan terlihat sedikit “kekacauan” dalam diagram – proses interkoneksi antar sub sistem akan tampak seperti spaghetti. Efeknya, biaya perawatan dan ekspansi sistem di masa yang akan datang akan memerlukan effort yang sangat berat untuk mempelajari skema integrasi sistem berikut dependency-nya.



- ❖ **Horizontal Integration**, atau ada yang mengistilahkan dengan Enterprise Service Bus (ESB), merupakan sebuah metode yang mengintegrasikan sistem dengan cara membuat suatu layer khusus yang berfungsi sebagai interpreter, dimana semua sub-sub sistem yang sudah ada akan berkomunikasi ke layer tersebut. Model ini lebih menawarkan fleksibilitas dan menghemat biaya integrasi, karena yang perlu difokuskan dalam implementasi proses pengintegrasian hanya layer interpreter tersebut. Untuk menangani ekspansi proses bisnis juga hanya perlu diimplementasikan dilayer interpreter itu juga, dan sub sistem baru yang akan menangani interface dari proses bisnis ekstensi tersebut akan

berkomunikasi langsung ke layer dan layer akan menyediakan keperluan-keperluan data/interface untuk sub sistem lain yang memerlukannya.



2.4 Strategi Sistem Integrasi

Ada dua pendekatan dalam Sistem Integrasi yaitu :

1. Pendekatan Total & Homogen

- Melakukan integrasi di semua aspek bisnis dengan suatu kerangka/framework standart & dilakukan serentak di setiap bidang.
- Komponen yang homogen diharapkan mempermudah proses integrasi
- Contohnya: Implementasi product vendor ERP spt SAP, Oracle Application/Peoplesoft, Sage Group, IBM Websphere dll
- Mahal & Implementasi membutuhkan waktu yang panjang (tergantung kematangan TI suatu perusahaan)

2. Pendekatan Bertahap

- Mulai dari bawah & memanfaatkan sistem informasi existing
- Sistem informasi-sistem informasi dirangkai mengikuti pola integrasi dan kebutuhan informasi akan datang
- Butuh waktu yang lama dan konsisten agar tidak gagal
- Relatif lebih murah

- e. Butuh strategi khusus (Non Teknis Termasuk Political Will dari Pimpinan)

2.5 Contoh Implementasi Sistem Integrasi

PT. Semen Gresik adalah perusahaan bergerak di industri semen, yang didirikan sejak tahun 1957. Bicara soal semen, orang mungkin langsung mengasosiasikannya dengan truk pengangkut, adukan, dan tukang-tukang bangunan. Namun, bagi manajemen PT Semen Gresik, urusan semen juga identik dengan sistem informasi yang kompleks dan rantai pasok yang mesti terintegrasi. Dengan kata lain, bisnisnya perlu ditangani dengan bantuan teknologi informasi (TI) yang memadai. Semuanya akan menjadi lebih simpel dengan diterapkannya sistem TI yang terintegrasi dan mutakhir.

Pada bulan Juni tahun 2001, ERP mulai diaplikasikan untuk mendukung bisnis proses yang ada di Semen Gresik dengan penerapan pertama kali dilakukan di bagian finansial. Dengan berjalannya waktu, implementasi dilakukan di bagian penjualan dan kemudian di bagian manufakturing.

Ada beberapa hal yang melatar belakangi Semen Gresik untuk mengimplementasikan ERP (Garside, 2004), yaitu :

Kebutuhan 'Back Bone System' yang kuat dan mampu memberikan informasi yang relevan dan tepat waktu.

Kebutuhan integrasi sistem informasi Semen Gresik Group (SSG) guna mendapatkan sinergi yang lebih optimal. Faktor-faktor yang mendorong adanya kebutuhan integrasi tersebut diantaranya adalah :

Bergabungnya Semen Tonasa dan Padang sebagai subsidiary Semen Gresik (distributor) Semen Gresik tersebar di wilayah Jawa-Bali sehingga membutuhkan sistem tersentralisasi untuk pengiriman ordernya agar order dapat segera diproses dan dipenuhi.

Jaringan distribusi Semen Gresik memiliki dua pabrik, dua puluh tiga gudang penyangga, seratus dua puluh distributor dan empat puluh Ekspeditur. Order dari

distributor dapat dipenuhi dari pabrik maupun gudang penyangga sehingga perlu sistem informasi yang terintegrasi diantara pabrik, gudang dan distributor.

Jaringan pengiriman semen sangat kompleks dan melibatkan Ekspediter untuk menyelenggarakan jasa transportasi di Semen Gresik, menyebabkan kebutuhan untuk mengintegrasikan informasi-informasi yang berkaitan dengan pengiriman barang terutama dengan pihak Ekspediter.

Semen Gresik sebenarnya telah menggunakan aplikasi buatan sendiri (in-house development) berbasis program Foxbase dan database Sybase sejak 1989. Sayangnya, aplikasi-aplikasi yang digunakan hanya untuk menunjang operasional bisnis di tingkat departemen/bagian, dan belum terintegrasi antara satu dan lainnya. Dalam perjalanannya, sistem tersebut tidak bisa mengakomodasi kebutuhan perusahaan — khususnya para user — yang dari waktu ke waktu terus berkembang. Jadi, perkembangannya di-drive oleh para user. Dan dalam praktiknya, tenaga TI memang bisa mengembangkan sesuai kebutuhan mereka. Karena itu, manajemen PT. Semen Gresik akhirnya memutuskan mencari solusi baru yang lebih powerful dan bisa terintegrasi dari hulu ke hilir. Manajemen Grup Semen Gresik sangat berkeinginan memiliki sistem informasi yang bisa dipakai untuk menunjang aspek operasional, taktis bahkan strategis. Sistem itu juga harus mampu menciptakan kemudahan, kecepatan dan kenyamanan bagi mata rantai bisnis di lingkungan perusahaan: pemasok, pelanggan, tiap departemen dan unit-unit di lingkungan Grup Semen Gresik, serta stakeholder lainnya. Untuk merealisasikannya, pada Oktober 2000 dibentuklah Tim Proyek Sistem Informasi Grup Semen Gresik.

PROSES IMPLEMENTASI ERP PADA PT. SEMEN GRESIK

Proses Implementasi ERP

Berikut ini adalah tugas Tim Proyek Sistem Informasi Grup Semen Gresik :

- a. Mendefinisikan rencana proyek yang realistis dan melaksanakan perubahan proses bisnis sesuai tujuan perusahaan.
- b. Melaksanakan tahap-tahap pengembangan dan penerapan sistem dengan sebaik-baiknya, sesuai dengan target waktu yang ditentukan.

- c. Mengusulkan penunjukan konsultan dan penetapan platform Sistem Informasi Perusahaan.
- d. Menyusun rencana anggaran dan melaporkan realisasi biaya proyek.
- e. Melaksanakan pengadaan barang dan jasa dalam batas-batas tertentu yang ditetapkan oleh direksi.
- f. Membuat laporan manajemen secara berkala dan menyusun dokumentasi proyek.

Setelah melalui proses cukup panjang memakan waktu hampir 1,5 tahun. Semen Gresik akhirnya memutuskan memakai solusi ERP JD Edwards. Alasannya, solusi ini merupakan solusi Best Practice, serta cukup fleksibel dan mudah diimplementasikan. Bahkan, beberapa pemain semen terbesar di dunia menggunakan solusi ini, seperti Lafarge, Cemplant, Argos, Cockburn Cement, Cruz Azul, Calme Cementi, Ferrobeton.

Sebelum diimplementasi, Tim Proyek meneliti lebih jauh calon user (stakeholder analysis) selama hampir empat bulan. Salah satu tujuannya: mengetahui sejauh mana tanggapan dan apresiasi mereka terhadap sistem baru yang akan segera diimplementasi. Hasilnya, beberapa calon user di sejumlah departemen memang ada yang menunjukkan resistensi terhadap perubahan, namun secara umum banyak yang menerima terhadap solusi ini.

Proses selanjutnya adalah perusahaan membeli beberapa perangkat hardware yang mendukungnya. Pada saat yang hampir bersamaan, perusahaan membangun jaringan LAN/WAN ke seluruh cabang hingga ke gudang-gudang yang tersebar di beberapa lokasi dan proses ini saja memakan waktu hingga dua tahun.

Proses implementasi modul-modul ERP ini, dimulai pada November 2000. Modul Maintenance, Inventory dan Purchasing bisa go live Oktober 2001. Menyusul kemudian modul Finance pada Januari 2002, dan terakhir modul Sales Order & Transportation bisa diselesaikan pada Juli 2002.

Proses implementasinya dilakukan secara bertahap atas pertimbangan efektivitas. Pada fase ini, Semen Gresik dibantu oleh konsultan Berca HardayaPerkasa dan Praweda. Ada sekitar 60 orang yang terlibat pada fase ini: 10 tenaga TI, dan sisanya

terdiri dari para user dari berbagai departemen. Hal yang paling rumit terjadi adalah pada saat implementasi modul Sales Order & Transportation karena untuk modul ini, para user-nya tidak hanya dari kalangan internal, tapi juga berbagai mitra bisnis, seperti para buyer (distributor), toko-toko, dan perusahaan ekspediter/transporter (pengangkut semen) yang jumlahnya sekitar 100 dan tersebar dari Serang, Madura hingga Bali. Sehingga kendalanya justru terletak pada sisi SDM-nya, bukan pada sistemnya. Oleh karena itu, sebelum implementasi, dilakukan proses sosialisasi. Antara lain, dengan mengumpulkan seluruh distributor dan memberikan briefing kepada mereka. Setelah proses implementasi selesai, dilanjutkan dengan tahap internalisasi (bersifat teknis): tim TI Semen Gresik mendatangi para distributor di tiap daerah satu per satu.

PT. Semen Gresik harus mengeluarkan dana sekitar Rp 46 miliar lebih. Namun, biaya sebesar itu tidak hanya diperuntukkan bagi pembangunan sistem dan infrastruktur di Semen Gresik, tapi juga mencakup Semen Padang dan Semen Tonasa.

Anggaran Implementasi ERP di Grup Semen Gresik:

- a. Perangkat lunak JD Edwards termasuk lisensi: Rp 7,3 miliar.
- b. Perangkat keras (server & client), Database dan Jaringan: Rp 30 miliar.
- c. Jasa Konsultan: Rp 5,2 miliar.
- d. Pendidikan dan Latihan: Rp 2,9 miliar.
- e. Umum & Administrasi: Rp 800 juta.
- f. Tata Ruang: Rp 400 juta.

Dalam mengimplementasikan ERP di Semen Gresik, beberapa aspek teknis yang dilakukan oleh departemen Information Technology (IT) diantaranya :

1. Mengimplementasikan software J.D.Edwards
2. Membangun sistem jaringan komputer (LAN/WAN)
3. Membangun infrastruktur server dan database

4. Membangun tata ruang sistem informasi
5. Menyusun dokumentasi sistem.

Sedangkan aspek non teknis yang dipertimbangkan oleh departemen IT pada khususnya serta perusahaan pada umumnya dalam menyongsong implementasi ERP adalah :

Komitmen manajemen agar implementasi berhasil sehingga yang dipertimbangkan tidak lagi apakah Software tersebut yang "The Best".

Proses mapping dilakukan karena bisnis proses J.D.Edwards ternyata tidak sama dengan bisnis proses yang dijalankan Semen Gresik. Dari proses mapping ini ada dua kemungkinan yaitu bisnis proses semen Gresik mengikuti J.D.Edwards atau sebaliknya. Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah mengkaji efek dalam jangka panjang dan pendek terhadap pemilihan bisnis proses yang akan dipakai. Sebagai contoh proses pengadaan barang diputuskan oleh Semen Gresik untuk mengikuti bisnis proses J.D.Edwards.

Perubahan bisnis proses dan implementasi ERP menyebabkan perubahan-perubahan dalam struktur organisasi berupa bertambahnya job discription dan unit-unit kerja baru yang berfungsi untuk mendukung implementasi ERP.

Aplikasi "Change Management" untuk mengelola perubahan-perubahan yang terjadi dengan adanya implementasi ERP.

Kendala-kendala dalam Implementasi ERP

Beberapa kendala yang dihadapi oleh pihak Semen Gresik dalam implementasi dikategorikan menjadi 3 aspek :

- Teknis, diantaranya masalah bahasa dan perubahan dari model hard copy menjadi model display. Penggunaan Software ERP menuntut terminologi istilah yang sama sehingga istilah-istilah dalam produksi, penjualan, dan lain-lain yang digunakan di Semen Gresik harus dirubah sesuai istilah-istilah dalam ERP yang berbahasa Inggris. Pengambilan keputusan yang

dilakukan oleh pihak manajemen secara tradisional dilakukan dengan menggunakan model hard copy dimana Manajer menandatangani tumpukan kertas yang dimejanya dipaksa untuk membuka komputer karena proses Approval dilakukan melalui media tersebut (model display).

- Budaya, implementasi ERP yang berbasis penggunaan teknologi menuntut perubahan-perubahan yang harus dilakukan karyawan diantaranya harus aware terhadap penggunaan software tersebut (sebagai contoh selalu update data).
- Politik, kendala yang menghambat implementasi berasal dari dalam tubuh departemen IT sendiri dan dari luar departemen.

Sebagian besar karyawan IT merasa pekerjaannya akan hilang karena digantikan oleh sistem tersebut. Hal ini dikarenakan sebelum penerapan sistem ERP, bagian IT inilah yang bertanggung jawab untuk membuat aplikasi-aplikasi sesuai dengan kebutuhan user disemua departemen. Beberapa karyawan di luar departemen IT juga merasa terancam dengan berkurangnya kekuasaan karena sebagian pekerjaan akan dilakukan oleh software ERP.

Dengan alasan politis tertentu, beberapa unit kerja yang sebenarnya bisa dihapus dengan penerapan J.D.Edwards tidak dapat dilakukan.

Keengganan user atau karyawan departemen lain pada saat diimplementasikan software karena adanya unsur "ketidakpercayaan" terhadap departemen IT. Ketidakpercayaan tersebut timbul karena ketakutan bahwa data-data atau laporan-laporan rahasia mereka akan diketahui oleh bagian IT selaku administrator.

Untuk mengatasi kendala tersebut, ada beberapa hal yang telah dilakukan pihak Semen Gresik :

Implementasi Change Acceleration Project (CAP) untuk mengelola perubahan-perubahan yang terjadi dalam implementasi ERP.

Pendekatan dengan user sebelum penerapan sistem ERP melalui presentasi-presentasi untuk menunjukkan kelebihan-kelebihan implementasi sistem tersebut.

Pengembangan Sistem Recovery dalam Implementasi ERP.

HASIL IMPLEMENTASI ERP

Dengan implementasi yang telah dilaksanakan di Semen Gresik ada beberapa perbaikan yang diperoleh diantaranya :

- Mempercepat proses order dari distributor sehingga membantu meningkatkan penjualan semen.
- Mempercepat waktu pembuatan laporan keuangan, dari sebelumnya per tanggal lima belas menjadi tanggal lima sudah tercetak semua laporan.
- Meningkatkan keakuratan informasi
- Proses bisnis yang berlangsung di perusahaannya jauh lebih efisien. Semua proses bisnis di berbagai departemen sudah bisa dilakukan secara cepat dan tepat.
- Dari sisi produktivitas karyawan, terjadi peningkatan yang mengacu pada survei internal perusahaan, setelah 6 bulan sistem baru itu go live, umumnya user mengaku puas.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Konsep Integrasi sistem adalah yaitu suatu konsep sistem yang dapat saling berhubungan satu dengan yang lain dengan berbagai cara yang sesuai dengan keperluan. Hal ini sangat bermanfaat bila suatu data dalam file suatu sistem diperlukan juga oleh sistem yang lainnya atau output suatu sistem menjadi Input sistem lainnya.

Keuntungan dari integrasi sistem ini adalah membaiknya suatu arus informasi dalam sebuah organisasi. Suatu pelaporan biasanya memang memerlukan waktu, namun demikian akan semakin banyak informasi yang relevan dalam kegiatan manajerial yang dapat diperoleh bila diperlukan. Keuntungan ini merupakan alasan yang kuat untuk mengutamakan (mengunggulkan) sistem

informasi terintegrasi karena tujuan utama dari sistem informasi adalah memberikan informasi yang benar pada saat yang tepat.

Sistem integrasi memiliki strategi yaitu integrasi harus didasarkan pada sasaran yang jelas. Pada akhirnya integrasi harus bermuara pada perbaikan proses/layanan, fokus pada proses-proses bisnis/birokrasi, bukan pada sistem-sistem informasi dan secara spesifik perhatikan alur-alur yang terbentuk dari rangkaian aktivitas.