1. **Ringkasan Artikel**

Perkembangan peradaban manusia diiringi dengan perkembangan cara penyampaian informasi (yang selanjutnya dikenal dengan istilah Teknologi Informasi) sudah ada sejak zaman dahulu. Mulai dari gambar-gambar yang tak bermakna di dinding-dinding gua, peletakkan tonggak sejarah dalam bentuk prasasti sampai diperkenalkannya dunia arus informasi yang kemudian dikenal dengan nama internet. Sistem Informasi dari setiap zaman akan selalu mengalami perubahan dan pengembangan sistem informasi.

Dari tahun ke tahun sistem informasi semakin maju, semakin modern dan semakin luas cakupan informasinya. Pengembangan sistem informasi dimulai dari tingkat kebutuhan masyarakat. Dengan tingginya kebutuhan masyarakat akan informasi maka akan semakin cepat pula sistem informasi mengalami pengembangan. Informasi yang disampaikan pun berkembang. Dari sekedar menggambarkan keadaan sampai taktik bertempur.

Pencarian asal muasal proses pemecahan masalah secara sistematis mengarah pada John Dewey, seorang profesor ilmu filosofi di Columbia University. Dalam sebuah buku di tahun 1910, Dewey mengidentifikasikan tiga rangkaian pertimbangan yang terlihat dalam pemecahan sebuah kontroversi scara memadai.

1. Mengenali kontroversi.
2. Mempertimbangkan klaim – klaim alternatif
3. Membentuk suatu pertimbangan.

Dewey tidak mempergunakan istilah pendekatan sistem, namun ia menyadari adanya sifat berurutan dari pemecahan masalah hingga mengidentifikasi suatu masalah, mempertimbangkan berbagai cara untuk memecahkannya, dan terakhir memilih solusi yang terlihat paling baik.

Kemudian Dewey juga mengidentifikasi bahwa sifat proses yang berurutan ini dapat dipergunakan untuk mengidentiikasi permasalahan yang lain hingga membentuk sebuah metode perulangan tahapan yang serupa yang kemudian dinamakan dengan siklus hidup pengembangan sistem (SDLC).

Sistem informasi mempunyai peranan yang sangat penting, semakin pesat perkembangan suatu perusahaan maka sistem informasinya juga mempunyai peranan yang semakin penting. Tuntutan keberadaan sistem informasi yang semakin baik adalah akibat adanya tuntutan perkembangan perusahaan, perkembangan teknologi, kebijakan pemerintah, perubahan prosedur serta tuntutan kebutuhan informasi.

Adapun pengertian pengembangan sistem informasi, adalah:

1. Kumpulan kegiatan para analisis sistem, perancang dan pemakai yang mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi
2. Tahapan kegiatan yang dilakukan selama pembangunan sistem informasi
3. Proses merencanakan, mengembangkan dan mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi dan mmenggunakan metode, teknik dan alat bantu pengembangan tertentu.

Pengembangan SI perlu dilakukan, hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal:

* Adanya permasalahan-permasalahan *(problems)*yang timbul di sistem yang lama.
* Untuk meraih kesempatan-kesempatan
* Adanya instruksi dari pimpinan/ adanya peraturan pemerintah

1. **PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terasa sangat pesat, sehingga menawarkan banyak sekali kemudahan-kemudahan dakam menjalankan aktivitasnya, baik berupa pekerjaan ringan di dalam rumah tangga maupun pekerjaan rumit dalam dunia industry/perusahaan, sehingga pada akhirnya seolah-olah kita dimanjakan oleh teknologi tersebut

Sistem informasi berbasis komputer kini menjadi suatu hal yang primer bagi kebutuhan pemenuhan kebutuhan informasi. Banyak bidang yang telah memanfaatkan sistem informasi berbasis komputer sebagai sarana untuk mempermudah pekerjaan. Mulai dari kalangan pebisnis sampai dari kalangan akademisi memanfaatkan komputer sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan.

Setiap sistem informasi akan mempunyai masalah, tanpa memperdulikan seberapa baiknya sistem tersebut di desain. Beberapa hal yang menyebabkan sistem informasi mempunyai masalah adalah waktu (overtime), lingkungan yang berubah, serta perubahan prosedur operasional.

Sebagai seorang manajer, anda perlu tahu mengenai hubungan antar organisasi, sistem informasi, dan strategi bisnis. Anda perlu memahami bagaimana memanfaatkan sistem informasi secara strategis dan bagaimana sistem bisa membantu anda membuat keputusan secara lebih baik. Bab ini memperkenalkan ciri-ciri dari organisasi yang perlu anda pahami saat anda mendesain, membangun, dan menjalankan sistem informasi manajemen. Selanjutnya, kita mengulas masalah-masalah yang dihadapi perusahaan dari kompetensi dan berbagai macam cara sistem informasi memberikan keuntungan yang kompetitif.

Pengembangan sistem informasi dilakukan melalui beberapa tahap, dimana masing-masing langkah menghasilkan suatu yang lebih rinci dari tahap sebelumnya. Tahap awal dari pengembangan sistem umumnya dimulai dengan mendeskripsikan kebutuhan pengguna dari sisi pendekatan sistem rencana stratejik yang bersifat makro, diikuti dengan penjabaran rencana stratejik dan kebutuhan organisasi jangka menengah dan jangka panjang, lazimnya untuk periode 3(tiga) sampai 5 (lima) tahun.

1. **PENDEKATAN SISTEM**

Pencarian asal muasal proses pemecahan masalah secara sistematis mengarah pada John Adewey, seorang profesor ilmu filosofi di Columbia University. Dalam sebuah buku di tahun 1910, Dewey mengidentifikasikan tiga rangkaian pertimbangan yang terlibat dalam pemecahan sebuah kontroversi secara memadai, yakni:

* Mengenali kontroversi
* Mempertimbangkan klaim-klaim alternatif
* Membentuk satu pertimbangan

Dewey tidak menggunakan istilah pendekatan sistem, namun ia menyadari adanya sifat berurutan dari pemecahan masalah, mengidentifikasi suatu masalah, mempertimbangkan berbagai cara untuk memecahkannya, dan terakhir memilih solusi yang terlihat paling baik.

Dalam pengembangan sistem pun ada beberapa pandangan sebagai berikut :

* **dipandang dari metodologi yang digunakan :**

1. ***Pendekatan Klasik (Clasical approach )***

Disebut juga pengembangan tradisional / konvensional adalah pengembangan sistem dengan mengikuti tahapan pada system life cycle. Pendekatan ini menekankan bahwa pengembangan sistem akan berhasil bila mengikuti tahapan pada system life cycle. Tetapi pada kenyataannya pendekatan klasik tidak cukup digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi yang sukses dan akan timbul beberapa permasalahan diantaranya adalah :

1. Pengembangan perangkat lunak menjadi sulit.
2. Biaya perawatan atau pemeliharaan sistem menjadi lebih mahal
3. Kemungkinan kesalahan sistem besar
4. Keberhasilan sistem kurang terjamin
5. Masalah dalam penerapan sistem
6. ***Pendekatan Terstruktur (structured approach )***

Pendekatan ini dimulai pada awal tahun 1970, dan dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik (techniques) yg dibutuhkan dalam pengembangan sistem.

* **Dipandang dari sasaran yang dicapai :**

1. ***Pendekatan Sepotong (piecerneal approach***). Pendekatan yg menekankan pada suatu kegiatan / aplikasi tertentu.
2. ***Pendekatan Sistem (systems approach).*** Pendekatan yg menekankan pada sistem informasi sebagai satu kesatuan terintegrasi

* **Dipandang dari cara menentukan kebutuhan dari Sistem :**

1. ***Pendekatan Bawah Naik (Bottom Up Approach)***

Pendekatan dari level bawah organisasi, yaitu level operasional dimana transaksi dilakukan. Pendekatan ini dimulai dari perumusan kebutuhan untuk menangani transaksi dan naik ke level atas dengan merumuskan kebutuhan informasi berdasarkan transaksi tsb. (merupakan ciri-ciri dari pendekatan klasik disebut juga data analysis) .

1. ***Pendekatan Atas Turun***

Dimulai dari level atas yaitu level perencanaan strategi. Pendekatan ini dimulai dengan mendefinisikan sarasan dan kebijaksanaan organisasi , kemudian dilakukan analisis kebutuhan informasi , lalu proses turun ke pemrosesan transaksi (merupakan ciri-ciri dari pendekatan terstruktur disebut juga decision analysis )

* **Dipandang dari cara mengembangkannya :**

1. ***Pendekatan Sistem menyeluruh***. Pendekatan yg mengembangkan sistem serentak secara menyeluruh. (merupakan ciri -ciri pendekatan klasik )
2. ***Pendekatan Moduler***. Pendekatan yg berusaha memecah sistem yg rumit menjadi beberapa bagian / modul yg sederhana (merupakan ciri -ciri pendekatan terstruktur)

* **Dipandang dari teknologi yg digunakan :**

1. ***Pendekatan Lompatan jauh (great loop approach).*** Pendekatan yg menerapkan perubahan menyeluruh secara serentak penggunaan teknologi canggih. Perubahan ini banyak mengandung resiko, juga memerlukan investasi yg besar.
2. ***Pendekatan Berkembang (evolutionary approach***). Pendekatan yg menerapkan perubahan canggih hanya untuk aplikasi yg memerlukan saja, dan akan terus berkembang.

Sistem informasi baru tumbuh dari proses pemecahan masalah organisasional. Sebuah sistem informasi baru diciptakan sebagai solusi untuk beberapa jenis masalah atau sekumpulan masalah yang dihadapi oleh perusahaan. Masalahnya mungkin adalah seorang manajer atau karyawan menyadari bahwa perusahaan tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan, atau bisa juga timbul dari kesadaran bahwa perusahaan seharusnya mengambil keuntungan dari kesempatan-kesempatan baru untuk menjadi lebih sukses.

Aktivitas yang mengarah pada pembuatan solusi sistem informasi perusahaan untuk mengatasi masalah perusahaan atau memanfaatkan kesempatan disebut pengembangan sistem. Pengembangan sistem adalah suatu jenis pemecahan masalah yang terstruktur dengan aktivitas yang jelas. Aktivitas-aktivitas ini terdiri atas analisis sistem, perancangan sistem, pemrograman, pengujian, konversi, serta produksi dan pemeliharaan.

Sistem sebagai Perubahan yang Direncanakan dalam Perusahaan sebagai berikut :

* **Pengembangan Sistem dan Perubahan dalam Perusahaan**

Teknologi informasi dapat mendukung berbagai tingkatan perubahan dalam perusahaan, mulai dari yang setahap demi setahap, hingga yang jauh ke depan. Dalam pengembangan ini memperlihatkan empat macam perubahan structural organisasi yang disebabkan oleh teknologi informasi:

* Otomatisasi
* Rasionalisasi
* Rekayasa ulang
* Pergeseran paradigma.

Setiapnya membawa imbalan dan resiko yang berbeda-beda. Dalam pengembangan sistem ini membuat perubahan dalam perusahaan membawa resiko dan imbalan. Bentuk paling umum dari perubahan dalam perusahaan adalah otomatisasi dan rasionalisasi. Strategi yang jalannya dan perubahannya relatif lamban ini menghadirkan suatu imbal balik yang tidak terlalu besar, tetapi resikonya kecil. Perubahan yang lebih cepat dan lebih komprehensif-seperti rekayasa ulang dan pergeseran paradigma-menghasilkan imbalan yang tinggi tetapi mengandung kemungkinan gagal yang cukup besar

* **Rekayasa Ulang Proses Bisnis**

Banyak perusahaan saat ini berfokus kepada pembuatan sistem informasi baru yang akan meningkatkan proses bisnis mereka. Beberapa proyek sistem ini merepresentasikan restrukturisasi ulang yang radikal untuk proses-proses bisnis, sementara yang lainnya melakukan perubahan secara bertahap.

Langkah-langkah Rekayasa Ulang yang Efektif adalah salah satu strategi pengambilan keputusan yang terpenting yang dapat dilakukan oleh perusahaan bukanlah mengenai bagaimana menggunakan sistem informasi untuk memperbaiki proses-proses bisnis, melainkan untuk memahami proses bisnis mana yang perlu diperbaiki. Suatu bisnis terdiri atas ratusan, kadang-kadang ribuan proses bisnis. Ketika sistem digunakan untuk memperkuat model bisnis atau proses bisnis yang salah, suatu perusahaan dapat menjadi lebih efisien dalam melakukan apa yang seharusnya tidak dilakukannya (Hammer, 2002).

Akibatnya, perusahaan menjadi rentan diserang oleh pesaingnya yang mungkin telah menemukan model bisnis yang benar. Waktu dan biaya yang cukup besar dapat dihabiskan untuk memperbaiki proses bisnis hanya berpengaruh kecil terhadap kinerja dan pendapatan perusahaan secara keseluruhan.

* **Perbaikan Proses: Manajemen Proses Bisnis, Manajemen Kualitas Total, dan Six Sigma**

Rekayasa ulang proses bisnis biasanya merupakan upaya satu kali, berfokus pada identifikasi satu atau dua proses bisnis strategis yang membutuhkan perubahan yang radikal. Tetapi perusahaan biasanya mempunyai banyak proses bisnis dan proses pendukung yang harus ditinjau kembali secara terus menerus untuk menjaga agar bisnisnya tetap kompetitif. Proses-proses bisnis tidaklah statis, melainkan berubah secara kontinu seiring karyawan melakukan penyesuaian terhadap perubahan pasar. Manajemen proses bisnis dan program peningkatan kualitas menyediakan banyak kesempatan untuk perubahan proses bisnis jenis bertahap maupun kontinu.

* **Manajemen Proses Bisnis**

Merger dan akuisisi, perubahan dalam model bisnis, persyaratan industry baru, dan perubahan harapan konsumen, semua menghadirkan masalah-masalah terkait proses yang harus dihadapi perusahaan secara terus-menerus.Manajemen proses bisnis adalah upaya untuk membantu perusahaan mengelola perubahan proses yang dibutuhkan di banyak bidang dalam bisnis tersebut. Terdapat beragam metode dan perangkat yang ditujukan untuk membantu perusahaan merevisi dan mengoptimalkan proses bisnisnya secara terus-menerus. Tujuan dari BPM adalah membuat perusahaan mampu menciptakan perbaikan secara kontinu dalam banyak proses bisnisnya, dan menggunakan proses-proses sebagai bahan dasar dalam membangun sistem informasi perusahaan.

* **Manajemen Kualitas Total dan Six Sigma**

Manajemen kualitas adalah bidang lain dari proses perbaikan yang kontinu. Selain juga meningkatkan efisiensi, perusahaan harus melakukan penyesuaian pada proses bisnisnya untuk meningkatkan kualitas produk, layanan, dan operasionalnya. Banyak yang menggunakan konsep manajemen kualitas total untuk menjadikan kualitas sebagai tanggung jawab semua orang dan fungsi di dalam suatu organisasi. TQM menyebutkan bahwa pencapaian dari pengendalian kualitas adalah suatu ujung dari dirinya sendiri. Semua orang diharapkan memberikan kontribusi kepada peningkatan kualitas keseluruhan.

* **Bagaimana Sistem Informasi Mendukung Peningkatan Kualitas**

TQM dan six sigma dianggap lebih bertahap daripada rekayasa ulang proses bisnis. TQM biasanya berfokus pada serangkaian peningkatan yang kontinu, alih-alih ledakan-ledakan perubahan yang bersifat dramatis. Six sigmamenggunakan perangkat analisis statistic untuk mendeteksi cacat dalam melaksanakan proses yang ada dan membuat penyesuaian kecil. Namun kadang-kadang suatu proses mungkin harus direkayasa ulang sepenuhnya untuk mencapai tingkat kualitas yang ditentukan. Sistem informasi dapat membantu perusahaan-perusahaan mencapai sasaran kualitasnya dengan membantu perusahaan menyederhanakan produku atau proses, meningkatkan kualitas dan ketelitian rancangan dan produksi, dan memenuhi standar benchmarking.

Benchmarking terdiri atas pengaturan standar-standar yang ketat untuk produk, layanan, dan aktivitas lainnya, kemudian mengukur kinerja terhadap standar tersebut. Perusahaan mungkin menggunakan standar industry eksternal, standar yang dibuat oleh perusahaan lain, standar yang dikembangkan secara internal, atau kombinasi dari ketiganya. L. L. Bean, perusahaan pakaian luar rumah di Freeport, Maine, menggunakan benchmarking untuk mencapai tingkat akurasi pengiriman pesanan hingga 99,9%. Sistem pesanannya yang sebelumnya tidak dapat menangani banyaknya volume dan variasi barang-barang yang akan dikirimkan. Setelah mempelajari perusahaan-perusahaan Jerman dan Skandinavia yang operasi pesanannya sangat canggih, L. L. Bean dengan teliti merancang ulang proses pesanannya dan sistem informasinya sehingga pesanan dapat diproses sesegera mungkin setelah diterima dan dikirimkan dalam 24 jam.

1. **ANALISIS SISTEM**

Analisis sistem adalah analisis masalah yang dicoba diselesaikan perusahaan dengan sistem informasi. Tahap ini terdiri atas pendefinisian masalah, identifikasi penyebab, pencarian solusi, dan identifikasi kebutuhan informasi yang harus dipenuhi oleh suatu solusi sistem.

Analis sistem membuat peta proses dari perusahaan dan sistem yang sudah ada, mengidentifikasi para pemilik dan pengguna data primer bersama dengan perangkat keras dan lunak yang sudah ada. Analis sistem kemudian membuat perincian masalah dari sistem yang sudah ada. Dengan mempelajari dokumen, lembar kerja, dan prosedur; mengamati proses sistem; dan mewawancarai para pengguna utama dari sistem, analis dapat mengidentifikasikan masalahnya dan sasaran-sasaran yang akan dicapai suatu solusi. Sering kali solusinya mengharuskan dibuatnya sistem informasi baru atau memperbaiki yang sudah ada.

Analis sistem akan meliputi study kelayakanuntuk menentukan apakah solusinya layak, atau dapat dicapai, dari sisi finansial, teknis, dan organisasional. Studi kelayakan akan menentukan apakah sistem yang diusulkan adalah investasi yang baik, apakah teknologi yang dibutuhkan oleh sistem tersedia dan dapat ditangani oleh spesialis sistem informasi perusahaan, dan apakah perusahaan dapat menangani perubahan-perubahan yang dibawa oleh sistem tersebut.

* **Proses Pengembangan Sistem**

Proses menciptakan sistem dapat dibagi menjadi enam aktivitas inti

* **Menentukan Kebutuhan Informasi**

Tugas analis sistem yang dapat dikatakan paling menantang adalah mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan informasi yang spesifik yang harus dipenuhi oleh solusi sistem yang dipilih. Pada tingkatan paling dasar, kebutuhan informasi dari sistem baru meliputi identifikasi siapa yang membutuhkan informasi apa, di mana, kapan, dan bagaiman caranya. Analis permintaan mendefinisikan dengan cermat sasaran-sasaran dari sistem yang baru atau yang telah dimodifikasi dan mengembangkan penjelasan terperinci dari fungsi yang harus dijalankan oleh sistem yang baru. Kesalahan analisis kebutuhan adalah penyebab utama kegagalan sistem dan tingginya biaya pengembangan sistem.

Beberapa masalah tidak membutuhkan solusi sistem informasi tetapi membutuhkan penyesuaian dalam manajemen, pelatihan tambahan, atau perbaikan prosedur organisasional yang sudah ada. Jika masalahnya berkaitan dengan informasi, analisis sistem mungkin masih diperlukan untuk mendiagnosis masalahnya dan mendapatkan solusinya.

* **Perancangan Sistem**

Analis sistem menggambarkan apa yang harus dilaksanakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan informasi, dan perancangan sistemmemperlihatkan bagaimana sistem tersebut akan memenuhi sasaran ini. Perancangan sistem informasi adalah keseluruhan rencana atau model untuk sistem itu. Seperti cetak biru dari sebuah bangunan atau rumah, ini terdiri atas semua spesifikasi yang memberikan bentuk dan struktur sistem tersebut.

* **Peran Pengguna Akhir**

Kebutuhan informasi pengguna mengendalikan seluruh upaya pengembangan sistem. Pengguna harus memiliki kontrol yang cukup atas proses perancangan untuk memastikan bahwa sistemnya merefleksikan prioritas bisnis dan kebutuhan informasinya, bukan bias dari staf teknisnya. Kurangnya keterlibatan pengguna dalam upaya perancangan adalah penyebab utama kegagalan sistem. Tetapi, beberapa sistem membutuhkan lebih banyak partisipasi pengguna pada perancangan daripada hal lainnya.

* **Menyempurnakan Proses Pengembangan Sistem**

Langkah selanjutnya dalam proses pengembangan sistem adalah menerjemahkan spesifikasi solusi yang dibuat selama analisis sistem dan merancang sistem informasi yang operasional sepenuhnya, terdiri atas langkah pemrograman, pengujian, konversi, produksi, dan pemeliharaan.

* **Pemrograman**

Selama tahap pemrograman, spesifikasi sistem yang disiapkan selama perancangan diterjemahkan ke dalam kode program. Sekarang, banyak perusahaan tidak lagi melakukan pemrograman sistem baru sendiri. Alih-alih demikian, perusahaan membeli peranti lunak yang memenuhi kebutuhan sistem baru dari sumber luar seperti paket peranti lunak dari vendor komersial, layanan peranti lunak dari penyedia layanan aplikasi, atau perusahaan alih kontrak yang mengembangkan aplikasi peranti lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan klien.

* **Pengujian**

Pengujian (testing) yang mendalam dan seksama harus dilakukan untuk mengetahui apakah sistem memberikan hasil-hasil yang benar. Pengujian menjawab pertanyaan, “apakah sistem akan memberikan hasil yang diinginkan dalam kondisi-kondisi yang diketahui?”

* **Konversi**

Konversiadalah proses perubahan dari sistem lama ke sistem baru. Empat strategi konversi yang utama dapat dilakukan: strategi parallel, strategi pindah langsung, strategi studi percontohan, dan strategi pendekatan bertahap.

* **Produksi dan Pemeliharaan**

Setelah sistem yang baru dipasang dan konversinya selesai dilakukan, sistem tersebut dikatakan berada dalam kondisi produksi. Selama tahap ini, sistem akan ditinjau ulang oleh para pengguna dan spesialis teknis untuk menentukan seberapa baik sistem ini mencapai sasaran awalnya, dan memutuskan apakah sistem tersebut perlu direvisi atau dimodifikasi.

* **Pemodelan dan Perancangan Sistem: Metodologi Terstruktur dan Metodologi Berorientasi Objek**

Terdapat beberapa metodologi alternative untuk memodelkan dan merancang sistem. Metodologi terstruktur dan pengembangan berorientasi objek adalah dua yang terdepan.

* **Metodologi Terstruktur**

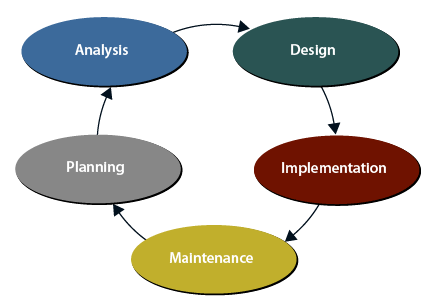
Metodologi terstruktur telah digunakan untuk mendokumentasi, menganalisis, dan merancang sistem informasi sejak 1970-an. Terstrukturberarti bahwa tekniknya adalah selangkah demi selangkah, dengan setiap langkah dibangun di atas langkah sebelumnya. Metodologi terstruktur bersifat atas-bawah, mulai dari tingkatan yang tertinggi, yang paling abstrak, ke tingkatan perincian yang terendah-dari umum ke khusus

* **Pengembangan Berorientasi Objek**

Pengembangan berorientasi objek menggunakan objek sebagai unit dasar dari analisis dan perancangan sistem. Sebuah objek menggabungkan data dan proses yang spesifik yang mengoperasikan data tersebut. Data yang dikelompokkan ke dalam suatu objek dapat diakses dan dimodifikasi hanya oleh operasi, atau metode, yang bersesuaian dengan objek tersebut. Alih-alih memindahkan data ke prosedur, program mengirimkan sebuah pesan untuk sebuah objek untuk melakukan sebuah operasi yang telah tersimpan di dalamnya. Sistemnya dimodelkan sebagai kumpulan objek dan hubungan di antaranya. Karena logika pemrosesannya tersimpan di dalam objek alih-alih di dalam program peranti lunak yang terpisah, objek-objek harus berkolaborasi untuk membuat sistemnya berjalan.

* **TAHAPAN PENGEMBANGAN SISTEM**

Terlepas dari perbedaan karakteristik yang melatarbelakangi ketiga jenis pengembangan tersebut, secara garis besar ada enam tahap yang biasa dijadikan sebagal batu pijakan atau model dalam melaksanakan aktivitas pengembangan tersebut, yaitu: perencanaan, analisis, desain, konstruksi, implementasi, dan pascaimplementasi seperti digambarkan pada diagram di bawah ini.

*Gambar konsep pengembangan sistem*

* **Siklus hidup pengembangan system**

Sistem Informasi adalah suatu sinergi antara data, mesin pengolah data (yang biasanya meliputi komputer, program aplikasi dan jaringan) dan manusia untuk menghasilkan informasi. Jadi sistem informasi bukan hanya aplikasi perangkat lunak. Sistem Informasi ada pada hampir setiap perusahaan atau instansi untuk mendukung kegiatan bisnis mereka sehari-hari. Biasanya porsi pengerjaan pengembangan sistem informasi diserahkan kepada orang-orang yang bekerja di bidang Teknologi Informasi.

Dalam membangun suatu sistem informasi (dalam hal ini lebih mengacu kepada pengertian aplikasi perangkat lunak) digunakan metode Siklus Hidup Pengembangan Sistem (System Development Life Cycle atau SDLC). SDLC terdiri dari sejumlah tahapan yang dilaksanakan secara berurutan.

***Secara umum tahapan dari SDLC adalah sebagai berikut:***

1. Pengumpulan data (data gathering)

Jika sudah ada sistem yang berjalan sebelumnya maka perlu dilakukan pengumpulan data dan informasi yang dihasilkan dari sistem yang ada. Pengumpulan laporan (report), cetakan (print-out), dsb baik yang sudah ada maupun yang diharapkan untuk ada pada sistem yang baru. Interview danquestionnaire terhadap orang-orang yang terlibat dalam sistem juga mungkin perlu dilakukan. Apabila sistem yang akan dikembangkan benar-benar baru (belum ada sistem informasi sebelumnya) maka pada tahapan ini pengembang bisa lebih menekankan kepada studi kelayakan dan definisi sistem.

1. Analisa Sistem

Jika tahapan pengumpulan data dilakukan dengan melibatkan klien atau pengguna sistem informasi, maka mulai dari tahapan analisa lebih banyak dilakukan oleh pihak pengembang sendiri. Analisa terhadap sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dikembangkan. Mendefinisikan objek-objek yang terlibat dalam sistem dan batasan sistem.

1. Perancangan Sistem (design)

Merancang alir kerja (workflow) dari sistem dalam bentuk diagram alir (flowchart) atau Data Flow Diagram (DFD). Merancang basis data (database) dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) bisa juga sekalian membuat basis data secara fisik. Merancang input ouput aplikasi (interface) dan menentukan form-form dari setiap modul yang ada. Merancang arsitektur aplikasi dan jika diperlukan menentukan juga kerangka kerja (framework) aplikasi. Pada tahapan ini atau sebelumnya sudah ditentukan teknologi dan tools yang akan digunakan baik selama tahap pengembangan (development) maupun pada saat implementasi (deployment).

1. Penulisan kode program (Coding)

Programming (desktop application) atau Scripting (web-based application) hanyalah salah satu tahapan dari siklus hidup pengembangan sistem. Tahapan ini dilakukan oleh satu atau lebih programmer. Jika tahapan analisa dan perancangan sistem telah dilakukan dengan baik, maka porsi tahapan coding tidaklah besar.

1. Testing

Biasanya tahapan ini dilakukan oleh Quality Assurance dari pihak pengembang untuk memastikan bahwa software yang dibangun telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu metodenya bisa dengan menginput sejumlah data pada sistem baru dan membandingkan hasilnya dengan sistem lama. Apabila diperlukan maka tahapan ini bisa dibagi menjadi dua yaitu testing oleh pihak pengembang (alpha testing) dan testing oleh pihak pengguna (beta testing).

1. Instalasi

Pada pengembangan aplikasi Client-Server, umumnya terdapat server untuk development, testing danproduction. Server development berada di tempat pengembang dan dipergunakan selama pengembangan dan bisa juga setelahnya untuk perbaikan aplikasi secara terus menerus (continuous improvements). Server testing berada di tempat pengembang dan bisa juga di tempat pengguna apabila diperlukan beta testing. Setelah aplikasi dirasa siap untuk dipergunakan maka digunakanlah server production yang berada di tempat pengguna. Pada prakteknya di tempat pengembang juga bisa terdapat serverproduction yaitu server yang memiliki spesifikasi hardware dan software yang sama dengan server di tempat pengguna. Hal ini dimaksudkan agar apabila ditemukan error atau bug pada aplikasi di tempat pengguna maka pengembang dapat mudah mencari penyebabnya pada server production mereka.

1. Pelatihan

Pihak pengembang memberikan training bagi para pengguna program aplikasi sistem informasi ini. Apabila sebelumnya tidak dilakukan beta testing maka pada tahapan ini juga bisa dilangsungkan User Acceptance Test.

1. Pemeliharaan

Maintenance bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang digunakan oleh pihak pengguna benar-benar telah stabil dan terbebas dari error dan bug. Pemeliharaan ini biasanya berkaitan dengan masa garansi yang diberikan oleh pihak pengembang sesuai dengan perjanjian dengan pihak pengguna. Lamanya waktu pemeliharaan sangat bervariasi. Namun pada umumnya sistem informasi yang kompleks membutuhkan masa pemeliharaan dari enam bulan hingga seumur hidup program aplikasi.

Secara teori inilah siklus hidup pengembangan sistem. Namun pada prakteknya hal ini tidaklah selalu mulus untuk dilaksanakan. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan sistem informasi. Terutama adalah pada faktor manusia yang terlibat. Dari pihak pengembang, kurangnya keahlian dan pengalaman bisa menyebabkan kesalahan dalam satu tahapan sehingga menyebabkan siklus ini harus diulangi dari tahapan yang salah. Bisa terjadi bahwa siklus ini dilakukan sampai berulang-ulang.

Dari pihak pengguna, idealnya perlu bersama-sama dengan pihak pengembang untuk memahami sistem informasi mulai dari awal siklus hidup pengembangan sistem. Namun yang sering terjadi pihak pengguna menyerahkan semuanya kepada pihak pengembang sehingga pada saat implementasi (testing atau training) pihak pengguna tidak menyetujui (menolak) sebagian atau seluruh rancangan dari sistem yang telah selesai dibangun oleh pihak pengembang.

Apabila perlu dilakukan revisi dan pengulangan tahapan siklus hidup pengembangan sistem tentu saja akan menambah beban biaya, tenaga dan waktu dari kedua belah pihak. Hal-hal seperti inilah yang menyebabkan banyak proyek pengembangan sistem informasi gagal atau berhenti di tengah jalan.

1. **KUNCI KEBERHASILAN DALAM PENGEMBANGAN SISTEM**

Saat ini banyak bidang pekerjaan telah merubah sistem kerjanya, dari yang awalnya manual beralih mengimplementasikan sejumlah teknologi. Terlihat banyak bidang pekerja, seperti bisnis retail misalnya yang sudah mulai mengimplementasikan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan sejumlah pekerjaan.

Sebelumnya perlu untuk diketahui bahwasanya proses penerapan sistem informasi dalam sebuah perusahaan tidaklah mudah, tingkat keberhasilannya berbeda-beda tergantung bagaiman cara yang dipilih oleh perusahaan tersebut. Terlepas dari itu, terdapat beberapa faktor pendukung yang mempengaruhi keberhasilan implementasi sistem informasi dalam perusahaan. Berikut ulasannya dibawah ini :

1. Perencanaan yang Matang

Penggunaan sistem informasi tidak bisa dilakukan secara mendadak. Banyak hal yang harus dibicarakan dengan staff anda. Maka dari itu peralihan ke sistem informasi ini sebaiknya direncanakan sebaik mungkin. Segala hal yang mempengaruhi seperti biaya, prosedur, peran dari staff telah dirembukkan secara matang dengan pihak perusahaan.

Pada tahap perencanaan ini juga dilihat efek kedepannya, bagaimana peran sistem informasi tersebut dalam kinerja perusahaan dan kontribusi apa yang didapat dengan menggunakan sistem informasi. Hal ini dapat memberikan pondasi yang kuat dalam kesuksesan penerapan sistem informasi dalam perusahaan anda.

1. Vendor Pengembang

Pengembangan sistem informasi merupakan tahap yang sangat menentukan keberhasilan implementasi dari sistem informasi itu sendiri. Desain dari sistem informasi harus dapat selaras dengan tujuan akhir perusahaan. Disini pihak perusahaan turut berperan penting dalam menemukan vendor yang sesuai dan dapat mewujudkan kebutuhan dari perusahaan.

1. Uji Coba Sistem

Sebelum sistem diluncurkan ada baiknya untuk melakukan sejumlah uji coba terhadap sistem informasi tersebut. Uji coba ini dilakukan untuk menemukan hal-hal yang masih tidak berkesesuian dengan kebutuhan perusahaan.

1. Pengelolaan Sumber Daya Manusia

Setelah tahap uji coba selesai, dan sistem informasi sudah dapat bekerja secara maksimal. Selanjutnya dibutuhkan sosialisai sistem informasi tersebut kepada seluruh staff yang berhubungan. Perusahaan wajib memberikan sejumlah training penting mengenai penggunaan sistem informasi tersebut. Tahapan ini juga tidak kalah penting, kegagalan pengoprasian oleh staff akan menjadi kegagalan bagi perusahaan terkait.

1. Kapasitas Penggunaan

Sebuah sistem juga memiliki jangka waktu penggunaan, dan ini sebaiknya telah ditentukan diawal. Bila tiba masa waktunya, sistem akan kembali di review untuk ditingkatkan performanya.

1. Troubleshoot

Jika dalam perjalanan penerapan sistem informasi tersebut mengalami kendala, maka pihak perusahaan telah bersiap sedia menghadapi situasi tak terduga ini. Perusahaan harus dapat menangani masalah atau resiko yang timbul.

1. Sistem Keamanan Baik

Sistem informasi perusahaan sebaiknya memiliki tingkat sekuritas yang tinggi, karena sistem informasi tersebut tentunya berisi hal-hal yang bersifat penting dan begit rahasia. Jika terjadi kebocoran data tentu akan berakibat tidak baik bagi kelangsungan hidup perusahaan. Untuk itu perkuat sistem informasi, agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi perusahaan.

Sebuah program aplikasi yang baik tidak hanya menterjemahkan proses manual ke dalam system dalam bentuk medianya tetapi meliputi proses yang terdapat didalamnya dengan memberikan kemudahan bagi penggunanya dan tentu saja memberikan nilai tambah bagi perkembangan suatu organisasi. Perubahan proses akan mengubah SOP (Standard Operasional Procedure) yang sudah ada, dan tentu saja akan melibatkan orang-orang yang ada didalamnya.

Tantangan dalam implementasi pengembangan system informasi adalah orang-orang yang terlibat dalam pengembangan system informasi yaitu departemen operasional sebagai end-user dan IT sebagai pengembang dan tentu saja sebagai support dan manajemen sebagai leader yang membuat definisi goal yang akan dicapai. Jika system yang akan di-implementasikan adalah system informasi yang terintegrasi maka tantangannya akan sangat besar karena meliputi keseluruhan organisasi yang bisa saja melibatkan pihak eksternal.

***Masalah yang dihadapi dalam implementasi tersebut biasanya adalah sebagai berikut :***

* Pengguna tidak mengetahui kemampuan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu proses bisnis yang dikerjakannya setiap hari, dan pada tahap analisa developer juga tidak mengetahui benar-benar proses bisnis yang berlangsung atau juga karena standard dari developer yang kurang dalam membuat program sehingga program yang dihasilkan adalah program yang baik dari kacamata developer bukan dari kedua belah pihak. Karena ketidak tahuan pengguna maka masalah ini bisa diabaikan dimana pengguna juga tidak keberatan dengan program yang diberikan untuk digunakan.
* Kedua belah pihak tidak memahami asumsi dan ketergantungan yang ada dalam system dan bisnis proses, sehingga pada tahap implementasi jika ada bagian dari proses bisnis yang belum di cover oleh system dan kemudian dibuatkan fungsi baru yang ternyata menimbulkan masalah, dan penyelesaian masalah menimbulkan masalah baru seperti melakukan tambal sulam yang berakibat pada benang kusut akan membuat suatu aplikasi yang tidak dapat di andalkan. Dan aplikasi hanya dibuat sebagai program untuk melakukan entry data.
* Dalam implementasi system terintegrasi, dimana pengguna tidak dapat menjadikan implementasi sebagai prioritas pertama, dimana pengguna yang sudah disibukkan dengan kegiatan operasional akan berpura-pura menyetujui, menjalankan dan mengikutinya tetapi pada kenyataannya semuanya tidak berjalan sesuai dengan harapan. Akan membutuhkan CETL yang lama jika dijadikan sebagai resource untuk aplikasi BI.

Operasional adalah departemen yang secara langsung memberikan kontribusi nilai terhadap suatu organisasi; mencetak penjualan, memberikan pelayanan kepada pelanggan dan lain sebagainya, sedangkan IT adalah departemen support untuk operasional.

Walaupun ada beberapa ahli yang mengatakan implementasi ERP lebih sulit dibandingkan membangun pabrik baru atau memasarkan produk baru, saya tidak bisa membayangkan jika operasional bekerja tanpa dibantu dengan system, dan jika IT memaksakan implementasi tanpa mempertimbangkan asumsi dan ketergantungan dalam proses bisnis maka bukannya menambah nilai tetapi hanya menjadi beban bagi operasional dan berimbas mengurangi nilai organisasi.

Jika kedua belah pihak tidak terjalin kerjasama yang baik maka akan menciptakan kondisi deadlock, dimana user tidak dapat menjelaskan kebutuhannya, dan UAT tidak ada atau terkesan dipaksakan sehingga data pada aplikasi tidak sesuai dan tidak bisa diandalkan. Dengan demikian kepemimpinan manajemen sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan ini. Dan perlu diketahui bersama, teknologi hanya bersifat membantu bukan menggantikan karena seperti anda ketahui ‘there is no brain and heart inside’ sehingga pengembangan system informasi bersifat kontinyu, dan mungkin akan ada asumsi dan ketergantungan yang tidak dapat diterjemahkan kedalam system dan ini semua tentang people power untuk kehidupan yang lebih baik.

1. **KESIMPULAN**

Berhasil atau tidaknya implementasi sistem informasi perusahaan dipengaruhi oleh banyak hal. Mulai dari perencanaan hingga pengelolaan dari sistem informasi itu sendiri. Untuk menunjang keberhasilan dari implementasi sistem informasi, segala tahapan dalam implementasinya sebaiknya dilakukan dengan baik dan maksimal, tentunya untuk hasil yang maksimal pula.

Apakah implementasi sistem informasi dari perusahaan anda sudah dapat dikatakan berhasil? Lihatlah perkembangan yang dirasakan selama menggunakan sistem informasi. Jika bergerak ke arah yang menguntungkan perusahaan maka dapat dikatakan penerapan sistem informasi tersebut telah berhasil.

1. **DAFTAR PUSTAKA**

Putra, Yananto Mihadi. (2018). Pengembangan Sistem Informasi. Modul Kuliah Sistem Informasi Manajemen**.**FEB – Universitas Mercu Buana: Jakarta.

Yulia. (2010). Pendekatan Sistem Informasi. Diambil dari : <http://jemeinulle.blogspot.com/2010/11/pendekatan-pengembangan-sistem.html>. (24 November 2010)

Sidik, Rahman. (2016). Pengembangan Sistem. Diambil dari : <https://goindoti.blogspot.com/2016/08/pengembangan-sistem-informasi.html>.. (11 Agustus 2016)

Arif. (2015). TUGAS SIM: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SECARA INSOURCHING DAN OUTSOURCHING. Diambil dari : <http://blogstudent.mb.ipb.ac.id/2015/01/10/tugas-sim-pengembangan-sistem-informasi-secara-insourching-dan-outsourching/> . (10 Januari 2015)

Rohiman, Iman. (2014). Mengembangkan Sistem dan Manajemen Proyek. Diambil dari : <http://imanrohiman04.blogspot.com/2014/06/makalah-mengembangkan-sistem-dan.html>. (11 Juni 2104)

Sunandar, Iman. (2013). Tahap-tahap Pengembangan Sistem Informasi. Diambil dari : <http://imansunandar14.blogspot.com/2013/05/tahap-tahap-pengembangan-sistem.html>. (29 Mei 2013)

[Retnosorayajuanda](http://43217110346.blog.mercubuana.ac.id/2018/10/23/tugas-sim-pengembangan-sistem-informasi/Retnosorayajuanda). (2012). Pengembangan sistem suatu Survey. Diambil dari :  <https://retnosorayajuanda.wordpress.com/2012/11/21/tugas-7-pengembangan-sistem-suatu-survey/>. 21 November 2012

Falahah, Dhewanto Wawan , ERP Menyelaraskan Teknologi Informasi dengan Strategi Bisnis, Informatika, Bandung, 2007