

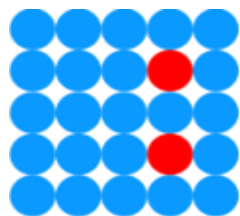
Tugas Mata Kuliah : **Sistem Informasi Manajemen**
Triwulan : **I (satu)**
Kelas : **E52**
Nama Dosen : **Dr. Ir. Arif Imam Suroso, MSc(CS)**

**ANALISIS URGENSI MANTAINABILITY TERHADAP
DALAM IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PADA SUATU PERUSAHAAN**

Disusun Oleh:

Yaya Abdul Malik

P056133712.52E



MB - IPB

Program Pascasarjana Manajemen dan Bisnis
Institut Pertanian Bogor

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan karunia Nya sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Adapun tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi Tugas Mata Kuliah Sistem Informasi Manajemen pada triwulan 1 kelas E-52 MB-IPB.

Dalam penyelesaian makalah ini, kami mengalami beberapa kesulitan, terutama disebabkan oleh kurangnya ilmu pengetahuan yang menunjang. Namun, berkat bimbingan dan bantuan berbagai pihak, akhirnya makalah ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arif Imam Suroso, MSc(CS), yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada kami.
2. Rekan-rekan angkatan E-52 MB IPB yang telah membantu dalam diskusi dan pembahasan tugas kuliah ini.

Kami sadar, sebagai seorang mahasiswa/i pasca sarjana yang masih dalam proses pembelajaran, masih terdapat kekurangan dalam penulisan makalah ini. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan adanya masukan dan saran yang positif, guna makalah yang lebih baik lagi di masa yang akan datang.

Jakarta, Januari 2015

Yaya Abdul Malik

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Maintainability	3
2.3 Sistem Informasi	7
BAB III. PEMBAHASAN	
3.1 Urgensi Maintainability dalam Implementasi suatu Sistem Informasi	13
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	16
DAFTAR PUSTAKA	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Informasi pada jaman sekarang semakin berkembang, dengan perangkat yang semakin canggih. Ketersediaan sparepart untuk persiapan maintenance wajib adanya. Sistem Informasi akan bertahan lama apabila kesiapan maintenance telah disiapkan untuk mengatasi apabila terjadinya kerusakan pada perangkat atau software yang ada pada suatu perusahaan. Sistem informasi bertujuan untuk mendukung kinerja perusahaan, meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, pengambilan keputusan manajerial, dan memperkuat posisi kompetitif perusahaan. Banyaknya manfaat yang diberikan oleh sistem informasi membuat perusahaan berbondong – bondong berinvestasi dan beralih menggunakan teknologi informasi untuk membantu memecahkan masalah mengembangkan sistem lintas fungsi perusahaan yang terintegrasi, yang melintasi berbagai batas fungsi tradisional bisnis agar dapat merencanakan ulang dan meningkatkan proses bisnis yang penting di semua lintas fungsi perusahaan.

Biaya perawatan dalam suatu sistem biasanya ada yang peduli dan ada yang tidak peduli dan ada yang ada peduli, sebaiknya diberikan pelatihan pada organisasi bahwa memang perlu suatu maintenance dalam pengembangan sistem teknologi karena informasi terus berkembang dan Sistem informasi berperan penting dalam keberhasilan bisnis karena sistem informasi dapat berfungsi sebagai sistem pendukung operasi (operations support system) yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan, selain itu sistem informasi juga berperan didalam sistem pendukung manajemen (management support system) yang dapat meningkatkan pengambilan keputusan manajerial kearah yang lebih baik. Biaya perawatan tidak hanya memberi manfaat bagi usaha kecil dan menengah, seperti meningkatnya nilai perusahaan, meningkatkan fleksibilitas operasi, mengurangi biaya perbaikan di masa depan jika sistem akan

dirombak secara total atau mengalami kerusakan, kehilangan data dan tidak adanya perawatan sehingga sistem tidak ter-update bagi si pengguna sistem.

Biaya perawatan seringkali diabaikan dan dianggap terlalu sepele padahal jika dijalankan ternyata biaya perawatan merupakan biaya yang cukup besar. Untuk meminimalkan risiko biaya terlalu besar maka pengambil keputusan harus memilah mana perawatan yang terbaik untuk suatu perusahaan/organisasi. Pengambil keputusan harus bisa menentukan tingkat resiko yang bisa ditolerir pada biaya yang paling minimal. Pertimbangan terhadap resiko, biaya dan manfaat dari aktifitas maintenance akan mempengaruhi keputusan perusahaan untuk melakukan maintenance atau tidak.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan dalam makalah ini, untuk mengetahui Urgensi Maintainability untuk mengetahui kualitas software dalam Implementasi suatu Sistem Informasi ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan makalah ini adalah untuk memenuhi tugas mata kuliah Sistem Informasi Manajemen, dimana diharapkan dapat memperoleh pemahaman untuk mengetahui Urgensi Maintainability kualitas software dalam Implementasi suatu Sistem Informasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Maintainability

2.1.1 Definisi Maintainability

Maintainability adalah karakteristik inherent dari suatu sistem atau rancangan produk yang dinyatakan dalam hubungannya dengan faktor-faktor dari maintenance frequency, time, labor-hour dan maintenance cost. Sehingga *Maintainability* terkait dengan kecepatan, keakurasian, safety dan ekonomis dari kegiatan maintenance.

Didefinisikan sebagai kemampuan suatu item dalam kondisi pemakaian tertentu, untuk dirawat, atau dikembalikan ke keadaan semula dimana item itu dapat menjalankan fungsi yang diperlukan, jika perawatan dilakukan dalam kondisi tertentu dan dengan menggunakan prosedur dan sumber daya yang sudah ditentukan (Moubray, 1997). *Maintainability* adalah faktor yang penting dalam menentukan *availability* dari suatu item, RAM sering kali dipakai sebagai suatu singkatan yang mewakili *reliability*, *availability* dan *maintainability*.

Aspek System dan Ukuran Maintainability yaitu terdiri dari :

- Mean Time Between Maintenance (MTBM) yang meliputi preventive dan corrective maintenance termasuk MTBF
- Mean Time Between Replacement (MTBR) (dikembangkan pada tingkat kebutuhan spare part)
- Maintenance Downtime (MDT), total waktu sistem tidak bekerja termasuk mean active maintenance time, logistic delay time (LDT) dan administrative delay time (ADT)
- Turnaround time (TAT), elemen waktu yang diperlukan untuk servis, perbaikan kecil, dan check out
- Maintenance labor hours per system/product operating hour

2.1.2 Maintenance

Perawatan adalah kegiatan pendukung utama yang bertujuan untuk menjamin kelangsungan peranan (fungsional) suatu sistem produksi (peralatan, mesin) sehingga pada saat dibutuhkan dapat dipakai sesuai kondisi yang diharapkan. Hal ini dapat dicapai antara lain dengan melakukan perencanaan dan penjadwalan tindakan perawatan dengan tetap memperhatikan fungsi pendukungnya serta dengan memperhatikan kriteria minimasi ongkos.

Peranan perawatan baru akan sangat terasa apabila sistem mulai mengalami gangguan atau tidak dapat dioperasikan lagi. Masalah perawatan ini sering diabaikan karena suatu alasan mahal atau banyaknya ongkos yang dikeluarkan dalam pelaksanaannya, padahal apabila dibandingkan dengan kerugian waktu mengganggu akibat adanya suatu kerusakan mesin jauh lebih besar dari pada ongkos perawatan dan baru akan dirasakan apabila sistem mulai mengalami gangguan dalam pengoperasiannya, sehingga kelancaran dan kesinambungan produksi akan terganggu.

Perawatan juga didefinisikan sebagai suatu kegiatan merawat fasilitas dan menempatkannya pada kondisi siap pakai sesuai dengan kebutuhan. Dengan kata lain perawatan merupakan aktivitas dalam rangka mengupayakan fasilitas produksi berada pada kondisi/kemampuan produksi yang dikehendaki. Perawatan merupakan suatu fungsi utama dalam suatu unit organisasi/usaha/industri. Fungsi lainnya diantaranya adalah pemasaran, keuangan, produksi dan sumber daya manusia. Fungsi perawatan harus dijalankan dengan baik, karena fasilitas-fasilitas yang diperlukan dalam organisasi dapat terjaga kondisinya.

Perawatan adalah suatu konsepsi dari semua aktivitas yang diperlukan untuk menjaga atau mempertahankan kualitas agar tetap dapat berfungsi dengan baik seperti dalam kondisi sebelumnya. Masalah perawatan mempunyai kaitan yang sangat erat dengan tindakan pencegahan kerusakan (*preventive*) dan perbaikan kerusakan (*corrective*). Tindakan tersebut dapat berupa:

1. *Inspection* (Pemeriksaan)

Tindakan yang ditujukan terhadap sistem atau mesin untuk mengetahui apakah sistem berada pada kondisi yang diinginkan.

2. *Service* (Servis)

Tindakan yang bertujuan untuk menjaga kondisi suatu sistem yang biasanya telah diatur dalam buku petunjuk pemakaian sistem.

3. *Replacement* (Pergantian Komponen)

Tindakan pergantian komponen yang dianggap rusak atau tidak memenuhi kondisi yang diinginkan. Tindakan penggantian ini mungkin dilakukan secara mendadak atau dengan perencanaan pencegahan terlebih dahulu.

4. *Repair* (Perbaikan)

Tindakan perbaikan minor yang dilakukan pada saat terjadi kerusakan kecil.

5. *Overhaul*

Tindakan perubahan besar-besaran yang biasanya dilakukan di akhir periode tertentu.

Pentingnya perawatan baru disadari setelah mesin produksi yang digunakan mengalami kerusakan atau terjadi kerusakan yang sifatnya parah yaitu mesin yang terjadwal atau teratur dapat menjamin kelangsungan atau kelancaran proses produksi pada saat aktivitas produksi sedang berjalan dapat dihindari.

2.1.3 Jenis-Jenis Maintenance

Perawatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis, diantaranya:

1. Berdasarkan Tingkat Perawatan

Penentuan tingkat perawatan pada dasarnya berpedoman pada lingkup/bobot pekerjaan yang meliputi kerumitan, macam dukungan serta waktu yang diperlukan untuk pelaksanaannya. Tiga tingkatan dalam perawatan sistem, yaitu:

a. Perawatan Tingkat Ringan

Bersifat *preventive* yang dilaksanakan untuk mempertahankan sistem dalam keadaan siap operasi dengan cara sistematis dan

periodik memberikan inspeksi, deteksi dan pencegahan awal. Menggunakan peralatan pendukung perawatan secukupnya serta personil dengan kemampuan yang tidak memerlukan tingkat spesialisasi tinggi. Kegiatannya antara lain menyiapkan sistem *servicing*, perbaikan ringan.

b. Perawatan Tingkat Sedang

Bersifat *korektif*, dilaksanakan untuk mengembalikan dan memulihkan sistem dalam keadaan siap dengan memberikan perbaikan atas kerusakan yang telah menyebabkan merosotnya tingkat keandalan. Untuk melaksanakan pekerjaan tersebut didukung dengan peralatan serta fasilitas bengkel yang cukup lengkap. Kegiatannya meliputi:

- Pemeriksaan berkala/periodik bagi sistem.
- Inspeksi terbatas terhadap komponen sistem
- Perbaikan terbatas pada *parts, assemblies, sub assemblies* dan komponen.
- Modifikasi material seperti ditentukan sesuai dengan kemampuan perbengkelan.
- Perbaikan dan penyetelan mesin.
- Pembuatan/produksi perlengkapan/*parts*.
- *Test* dan kalibrasi/pengukuran.
- Pencegahan dan pengendalian korosi.

c. Perawatan Tingkat Berat

Bersifat *restoratif* dilaksanakan pada sistem yang memerlukan *major overhaul* atau suatu pembangunan lengkap yang meliputi *assembling*, membuat suku cadang, modifikasi, *testing* serta reklamasi sesuai keperluannya. Perawatan tingkat berat meliputi pekerjaan yang luas dan intensif atas suatu sistem. Pekerjaan tersebut mencakup pulih balik, perbaikan yang rumit yang memerlukan pembongkaran total, perbaikan, pemasangan kembali, pengujian serta pencegahan dukungan peralatan serta fasilitas kerja lengkap dan tingkat keahlian personil yang cukup

tinggi serta waktu yang relatif lama. Perawatan tingkat berat dikerjakan di bagian yang berat. Tujuan perawatan berat adalah menjamin keutuhan fungsi struktur sistem dan sistemnya dengan menyelenggarakan pemeriksaan mendalam terhadap *item/sub item* dan bagian rangka sistem tertentu pada *interval* yang telah ditetapkan.

2. Berdasarkan Periode Pelaksanaannya
 - a. Perawatan Terjadwal (*Schedule Maintenance*)
 - b. Perawatan Tidak Terjadwal (*Unschedule Maintenance*)
3. Berdasarkan Dukungan Dananya
 - a. Terprogram (*Planned Maintenance*)
 - b. Tidak Terprogram (*Unplanned Maintenance*)
4. Berdasarkan Tempat Pelaksanaan Perawatan

Untuk melaksanakan kegiatan perawatan diperlukan adanya suatu tempat perawatan yang disesuaikan dengan macam/beban kerja yang dihadapi yang dilengkapi dengan peralatan-peralatan yang memenuhi persyaratan tertentu, berharga mahal, sehingga pelayanggunaannya perlu dilakukan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu untuk mencegah terjadinya duplikasi kemampuan, maka peralatan disentralisasikan penempatannya di unit-unit perawatan sesuai tempat dan macam perawatan yang dilakukan.

2.2 Sistem Informasi

Sistem adalah seperangkat unsur-unsur yang terdiri dari manusia, alat, konsep dan prosedur yang dihimpun menjadi satu untuk maksud dan tujuan bersama (Davis 1992). Sedangkan menurut Dengen dan Hatta (2009) sistem adalah sekumpulan elemen yang dalam sebuah jaringan yang bekerja secara teratur dalam satu kesatuan yang bulat dan terpadu untuk mencapai sebuah tujuan atau sasaran tertentu. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Misalnya, sistem komputer terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem yang lebih kecil lagi. Subsistem-subsistem tersebut saling

berinteraksi dan berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai (Amirin 2003).

Model umum sebuah sistem terdiri dari masukan, pengolahan, penyimpanan dan keluaran. Hal ini tentu saja sangat sederhana karena sebuah sistem mungkin memiliki beberapa masukan dan keluaran. Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Davis 1992). Sedangkan sistem informasi adalah kumpulan atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak serta tenaga pelaksanaannya yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem diartikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berkaitan untuk secara bersama-sama menghasilkan satu tujuan. Mengenai hirarki pengelompokannya, dapat dikemukakan bahwa apabila suatu komponen di dalam suatu sistem membentuk sistem sendiri maka komponen ini dinamakan subsistem dan seterusnya sehingga akan ada nama-nama modul, submodul, aplikasi dan subaplikasi. Hirarki ini berlaku relatif, tergantung dari jenjang manajerial manakah dimulainya.

Menurut (Tata : 2004) Sistem adalah setiap kumpulan dari komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

Informasi diartikan sebagai hasil pengolahan data yang digunakan untuk suatu keperluan, sehingga penerimanya akan mendapat rangsangan untuk melakukan tindakan. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat dan waktu-nya. Data diperoleh dari sumber data primer atau sekunder dalam bentuk berita tertulis atau sinyal elektronik. Pengertian informasi dan data berlaku sangat relative tergantung pada posisinya terhadap lingkup permasalahannya. Jenis-jenis informasi dapat dipandang dari 3 segi yaitu manajerial, sumber dan rutinitasnya. Dari segi manajerialnya

dibagi tiga jenis:

1. informasi strategis
2. informasi taktis
3. informasi operasional

Informasi strategis adalah informasi yang digunakan untuk kegiatan manajerial tingkat atas (top manajemen) dan umumnya mempunyai daya jangkau untuk waktu 5 sampai 15 tahun bahkan mungkin 75 tahun. Informasi taktis digunakan untuk manajerial tingkat menengah (middle manajemen) pada umumnya dengan daya jangkau satu tahun. Sedangkan informasi operasional adalah informasi yang digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat bawah (low manajerial) dan pada umumnya mempunyai daya jangkau dalam hitungan beberapa hari.

Informasi dilihat dari sumbernya dibagi menjadi dua jenis: internal dan eksternal. Informasi internal adalah informasi yang menggambarkan keadaan (profile), dan informasi eksternal adalah informasi yang menggambarkan ada tidaknya perubahan di luar organisasi itu. Informasi eksternal lebih banyak digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat atas. Jenis informasi dibagi menjadi informasi insidental dan rutin. Informasi rutin digunakan secara periodik terjadwal dan digunakan untuk penanggulangan masalah-masalah rutin. Informasi insidental diperlukan untuk penanggulangan masalah-masalah khusus.

Sistem Informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Selain menunjang proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan, sistem informasi juga dapat membantu manajer dan karyawan menganalisis permasalahan, menggambarkan hal-hal yang rumit, dan menciptakan produk baru.

Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan sebagai teknologi informasi yang susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksanaannya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi informasi merupakan suatu proses berurutan dimulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/ desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasinya, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya.

Akurasi adalah ukuran berupa rasio antara jumlah informasi yang benar dan tidak benar. Suatu sistem dikatakan mempunyai akurasi tinggi apabila akurasinya sebesar 95%. Namun akurasi tinggi tidak akan berguna apabila kedatangannya terlambat dan tidak teratur. Oleh karena itu sistem informasi dituntut untuk lengkap, ringkas dan teratur sehingga tidak memusingkan pengguna informasi tersebut.

2.2.2 Prinsip Sistem Informasi

Prinsip di sini berupa prinsip yang menjiwai sistem informasi baik pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasiannya. Untuk lingkungan perpustakaan ada tiga yaitu:

Prinsip pengelola. Suatu sistem informasi dapat diselenggarakan apabila ada suatu unit kerja yang diberi tanggung jawab untuk mengelolanya. Tugas pengelola ini adalah melaksanakan koordinasi dalam pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasian, melayani permintaan data, pengembangan teknik atau metode analisis dalam rangka pendayagunaan informasi, dan bertanggung jawab atas semua kualitas data dan informasi yang dihasilkan.

Prinsip kepekaan. Sistem informasi dapat berguna apabila memberi layanan sesuai dengan apa yang seharusnya diperlukan. Untuk itu diperlukan pembaruan agar penyusunan informasi sesuai dengan keadaan lapangan. Suatu mekanisme yang harmonis antara sumber data dengan pusat penyimpanan data harus saling menguntungkan. Oleh karena itu informasi yang dihasilkan harus mempunyai beragam

bentuk dan secara langsung mampu memberikan semacam peringatan kepada penerima informasi tentang adanya faktor-faktor negatif yang perlu segera ditanggulangi.

Prinsip kesederhanaan. Sistem informasi harus tersusun dari serangkaian perangkat keras, perangkat lunak dan juga prosedur yang mudah dimengerti maupun dioperasikan serta dipelihara oleh seluruh unit kerja, agar dapat dihindari kemungkinan kesalahpahaman atau peluang terjadinya penyimpangan. Untuk itu harus ada ketentuan yang jelas dan sistem Teknologi Informasi dalam membantu tersajinya sistem informasi manajemen. Dari semua pengertian dasar dan prinsip-prinsip ini, yang terkandung di dalamnya dapat diartikan bahwa:

1. Output dari sistem informasi adalah informasi. Relevansi dan kualitas informasi yang dihasilkan tergantung sepenuhnya pada keinginan manusia. Sistem informasi harus mengandung empat komponen, yaitu: data, perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia. Perangkat keras maupun perangkat lunak hanya merupakan alat bantu yang tidak akan melakukan apapun apabila tidak ada data yang diproses dan tidak ada yang memerintahkan. Ada tiga peranan manusia yang diperlukan oleh sistem informasi yaitu sebagai pemberi data, pengolah, dan pengguna data. Ketiga peranan ini merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan di mana yang satu tidak merasa lebih penting dari yang lain. Peranan ini tidak ada hubungannya dengan jabatan structural dan berlaku sangat relatif terhadap lingkup permasalahannya.
2. Sistem informasi harus mempunyai kejelasan tujuan dan bukan berarti komputerasi total. Komputerasi hanya dikenakan secara selektif terhadap aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan data yang berskala besar tapi memerlukan proses yang menuntut ketelitian dan kecepatan tinggi di mana pekerjaan secara manual sudah tidak mungkin dipertahankan.

3. Sistem informasi adalah proses yang berlangsung secara periodik dan beroperasi dalam suatu siklus yang bergerak secara teratur. Oleh karena itu, suatu sistem informasi lebih berorientasi pada informasi yang bersifat rutin.
4. Sistem informasi memerlukan satu pengelola yang berperan sebagai koordinator baik dalam pemeliharaan maupun dalam pengembangannya. Ini berarti bahwa sistem informasi perlu diwadahi dalam bentuk fungsi tersendiri dari suatu organisasi atau unit kerja. Dari konsepsi teoritis diatas jika dikaitkan dengan pengelolaan perpustakaan maka system informasi diperpustakaan harus di kelola oleh tenaga yang profesional yang memiliki keahlian dalam menata dan menyimpan literature sehingga memudahkan pengunjung dalam mencari literature yang di perlukan. Dalam penyimpanan penataan buku sebagaimana perlu di ingat aspek aspek kepekaan, dalam arti dalam menata buku harus mampu memberikan pelayanan terbaik baik para pengunjung, aspek kepekaan artinya penataan buku harus memudahkan para pengunjung dalam mencari literaturnya sebab yang mereka butuhkan adalah informasi.

BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Urgensi Maintainability dalam Implementasi suatu Sistem Informasi

Perawatan suatu sistem sangat penting untuk menjaga kelancaran dan kestabilan sistem tersebut. Urgensi *maintainability* Sistem Informasi perlu dicermati karena biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan cukup besar. Boehm (1982) dalam Suroso (2014) mengungkapkan hasil studinya di mana biaya pemeliharaan memakan porsi *resource* dana kegiatan pengembangan dan implementasi perangkat lunak yang relatif besar, di mana biaya pemeliharaan perangkat lunak mengambil porsi 49%, sedangkan biaya pengembangan adalah 43% dan sisanya (8%) untuk kegiatan lain-lain.

Biaya perbaikan kesalahan pada suatu perangkat lunak juga meningkat sejalan dengan tahapan pengembangannya. Boehm (1981) dalam Suroso (2014) mengungkapkan multiplikasi biaya tindakan korektif, di mana biaya perbaikan kesalahan pada tahap analisa yang hanya memerlukan biaya 2 satuan dibandingkan biaya perbaikan untuk kesalahan yang sama pada tahap operasi yang memerlukan biaya 200 satuan. *Maintainability* merupakan hal yang penting karena SI harus terus beradaptasi terhadap perubahan lingkungan penggunaan maupun kebutuhan-kebutuhan yang baru, selain memenuhi tuntutan user untuk keandalan sistem perangkat lunak yang membangun SI dari koreksi atas kesalahan-kesalahan (*bugs*).

Untuk mendukung keandalan dan memenuhi kebutuhan serta mempertimbangkan biaya pemeliharaan *software* yang besar, alokasi sumberdaya perlu diperhitungkan dengan baik. *Resource* yang ditinjau meliputi biaya (*maintenace cost*) dan usaha (*maintenance effort*) seperti penjelasan berikut ini :

a) *Maintenance Cost*

Swanson (1999) mengungkapkan pemeliharaan SI yang berbasis Teknologi Informasi (TI) memakan biaya yang relatif mahal. Perubahan atau modifikasi atas suatu perangkat lunak akan membutuhkan biaya dalam pelaksanaan kegiatannya. Banker (1993) menyebutkan ada dua tipe biaya

dalam modifikasi *software*, yaitu biaya finansial dan biaya waktu. Biaya finansial adalah akumulasi biaya dari komponen pekerja yang terlibat di dalamnya. Semakin banyak pekerja yang terlibat maka biaya ini akan semakin tinggi. Biaya waktu adalah akumulasi biaya yang timbul dari aktivitas ini sepanjang rentang waktu berlangsungnya aktivitas, di mana biaya finansial adalah komponen yang mempengaruhi biaya waktu. Semakin lama proses modifikasi *software* berlangsung untuk mencari tahu (*discover*), mengimplementasikan (*implement*), menguji (*test*) dan mendokumentasikan (*document*), maka komponen biaya ini akan semakin tinggi.

b) *Maintenance Effort*

Jika suatu aplikasi perangkat lunak yang dimiliki oleh sebuah organisasi dalam proses pengembangannya dibuat agar lebih mudah untuk dimodifikasi, misalnya dibangun dengan tingkat kerumitan yang rendah, maka usaha (*effort*) yang dicurahkan oleh organisasi tersebut dikemudian hari akan lebih ringan (Swanson, 1999). *Maintenance effort* sebagai input aktivitas pemeliharaan terdiri dari sumberdaya yang dialokasikan dan digunakan dalam tugas ini, misalnya sumberdaya mesin, *workbenches* dan sumberdaya manusia atau staff. Sumberdaya manusia sendiri dibedakan berdasarkan keterampilan (*skills*), pengalaman dan motivasinya, yang kemudian dikelompokkan lagi sesuai *job class* serta besaran gaji.

Berdasarkan standar ISO tentang kualitas software di atas, aspek *maintainability* sangat menentukan kualitas dari suatu software. Suatu software dianggap berkualitas baik apabila software tersebut mudah dianalisa, fleksibel, stabil, dan dapat diuji hasil maintenance-nya. *Maintainability* tidak terikat pada kode, *maintainability* menjelaskan berbagai produk software, termasuk spesifikasi, desain dan test plan documents. Jadi kita membutuhkan suatu ukuran *maintainability* untuk seluruh produk yang kita harapkan dapat di-maintain (April and Abran, 2008).

Software System maintainability menjadi urgen karena pada *software system maintenance* terjadi usaha perbaikan secara berkelanjutan untuk mempertemukan kebutuhan organisasi terhadap sistem

dengan kinerja sistem yang telah dibangun. *Maintainer programmer* diharapkan untuk dapat memenuhi kebutuhan *end-user*. Seperti halnya tugas maintenance yang lain, akan lebih mudah jika programmer yang bersangkutan juga terlibat dalam pengembangan software tersebut (Smith, 1999).

Operasi software maintenance idealnya tidak menurunkan keandalan dan struktur dari system utama, tidak juga menurunkan kemudahan pemeliharannya. Jika tidak ada perubahan pada masa depan, pemeliharannya akan menjadi lebih sulit dan mahal dalam penerapannya (Simarmata, 2010). Selain itu pemeliharaan rutin juga harus dilakukan untuk mendukung software maintenance. Pemeliharaan rutin itu terdiri dari pemeliharaan fisik, pemeliharaan system operasi server dan software aplikasinya, pemeliharaan dan perlindungan data, serta perlindungan software user dari virus dan *spam*, juga *hacker* dan *cracker* (Wahyono, 2007).

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka kesimpulan dalam makalah ini adalah:

- 1) Perawatan suatu sistem sangat penting untuk menjaga kelancaran dan kestabilan sistem tersebut. Urgensi *maintainability* Sistem Informasi perlu dicermati karena biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan cukup besar.
- 2) Dalam mendukung keandalan dan memenuhi kebutuhan serta mempertimbangkan biaya pemeliharaan *software* yang besar, alokasi sumberdaya perlu diperhitungkan dengan baik meliputi biaya (*maintenace cost*) dan usaha (*maintenance effort*)
- 3) Operasi software maintenance idealnya tidak menurunkan keandalan dan struktur dari system utama, tidak juga menurunkan kemudahan pemeliharannya. Jika tidak ada perubahan pada masa depan, pemeliharannya akan menjadi lebih sulit dan mahal dalam penerapannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirin TM. 2003. Pokok-Pokok Teori Sistem. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- April, A. and Abran, A. 2008. Software Maintenance Management: Evaluation and Continuous Improvement. John Wiley & Sons, Inc. New Jersey
- Davis GB. 1992. *Sistem Informasi Manajemen-Bagian 2*. Widyahartono B, penerjemah. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Dengen N, Hatta HR. 2009. Perancangan sistem informasi terpadu pemerintah daerah kabupaten Paser. *Jurnal informatika Mulawarman* .
- Huber, J. R. (2009). A Thesis: Software Documentation Guidelines for Maintainability. Grand Forks: University of North Dakota.
- Simarmata, J. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Smith, D.D. 1999. *Designing Maintainable Software*. Springer-Verlag New York, Inc. New York.
- Suroso, I. A. (2014). *Pembangunan Sistem Informasi*. Bahan Kuliah Sistem Informasi Manajemen MB-IPB, (Tidak diterbitkan).
- Sutabri, Tata. S.Kom, MM. (2004) *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Swanson, E. B. (1999). IS "Maintainability": Should It Reduce the Maintenance Effort? (Winter, Ed.) *Database for Advances in Information Systems*, 30/1, 65-76.
- Wahyono, T. 2007. *Building & Maintenance PC Server*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.