

BAB II

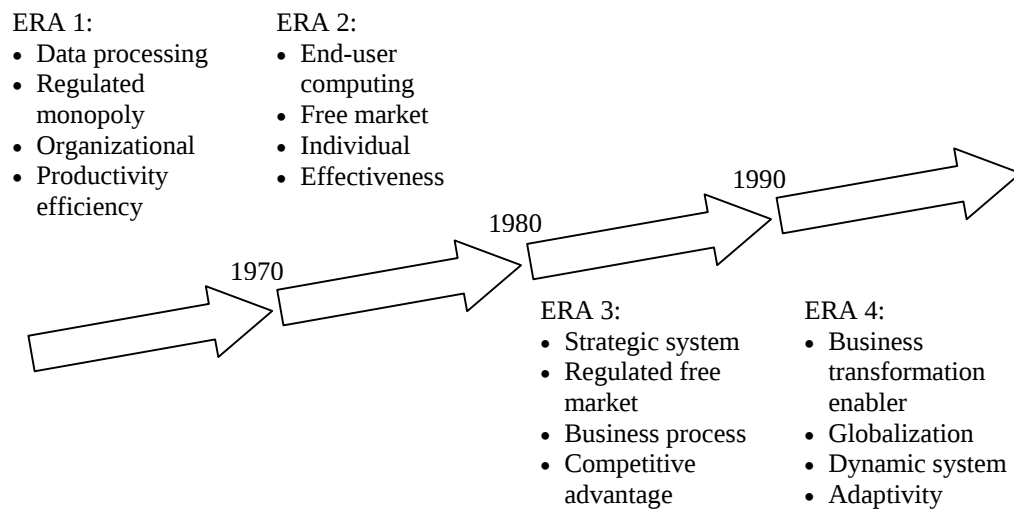
TINJAUAN LITERATUR

2.1 Teknologi Informasi dan Perkembangannya

Beberapa ahli mengatakan bahwa teknologi informasi merupakan gabungan pengembangan dari teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi (Indrajit, 2000), sementara ahli lain mengatakan teknologi komputer itu sendiri terbagi menjadi teknologi perangkat keras, teknologi perangkat lunak dan teknologi data (Sprague, 1993) sehingga menjadi empat penggabungan teknologi yang membentuk istilah Teknologi Informasi yang sering dipakai dalam kehidupan sehari-hari.

Dewasa ini peranan Teknologi Informasi (TI) mencakup hampir seluruh aktivitas kehidupan manusia modern dari lingkungan pekerjaan, pergaulan bahkan pemakaian dalam rumah tangga sekalipun teknologi dipakai. Perkembangan teknologi yang sangat cepat ini telah membuat sebuah era baru dalam sejarah manusia. Globalisasi sebagai salah satu hasil yang diperoleh dari perkembangan TI tidak dapat disangkal lagi menjadi sebagai salah satu era yang harus dialami oleh negara-negara di dunia. Komputer sebagai salah satu komponen yang menyertai perkembangan TI juga mengalami kemajuan yang sangat pesat. Dunia komputer telah berkembang dari penemuannya sebagai mesin yang dapat mengubah sejarah manusia dan mulai diterapkannya sebagai alat administrasi umum di dunia bisnis dan pada saat ini akan menjadi bukan saja sebagai alat tetapi menjadi komponen yang sangat vital dalam peranan pengguna komputer menghadapi era globalisasi (Indrajit, 2000).

Perkembangan Teknologi Informasi telah melalui 4 tahap sejak tahun 1960-an dan di setiap tahap perkembangan itu fokus dukungan TI pada individu dan perusahaan berbeda-beda. Sebuah diagram akan memperjelas gambaran tentang perkembangan dan fokus tersebut lebih baik (Indrajit, 2000):



Gambar 2.1 Era Perkembangan Teknologi Informasi

Sedangkan kemajuan TI itu sendiri dipengaruhi lingkungan yang menyelimutinya. Ada empat hal yang mempengaruhi perkembangan TI (Sprague, 1993):

- Trend perangkat keras (*hardware trends*).
- Trend perangkat lunak (*software trends*).
- Trend data (*data trends*).
- Trend komunikasi (*communication trends*).

Dengan definisi dari Indrajit (2000) dan Sprague (1993) tersebut di atas, maka kesimpulan bahwa perkembangan teknologi komputer yang terlibat pada setiap trend tersebut tidak dapat dipisahkan lagi dari perkembangan TI.

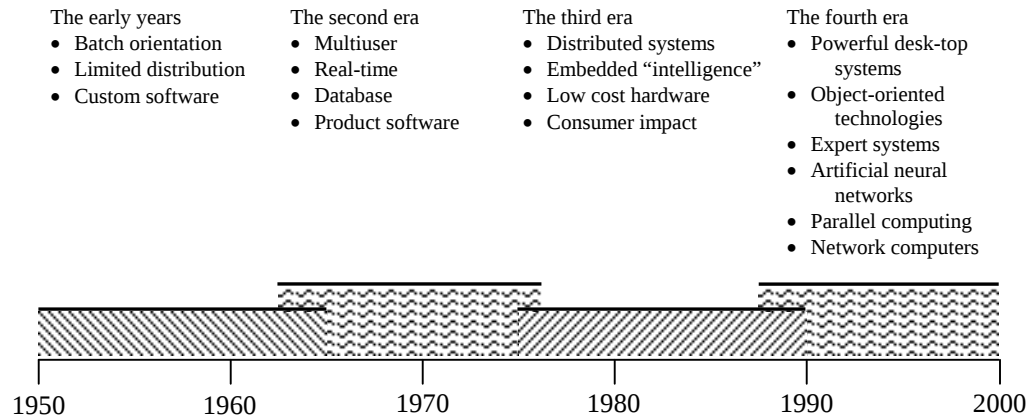
2.2 Perangkat Lunak

Mengacu pada trend perkembangan teknologi informasi yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, maka perkembangan perangkat lunak secara khusus dapat diterangkan pada bagian berikut. Teknologi komputer seperti halnya dengan teknologi informasi dalam arti luas mempunyai teknologi perangkat lunak dan teknologi perangkat keras. Kedua teknologi ini saling mengisi dan bersaing dalam perkembangannya, seperti yang ditulis oleh Pressman (1997, p.4):

“The role of computer software has undergone significant change through the second half of the twentieth century. Dramatic improvements in hardware performance, profound changes in computing architectures, vast increases in memory and storage capacity, and a wide variety of exotic input and output options have all precipitated more sophisticated and complex computer-based systems. Sophistication and complexity can produce dazzling results when a system succeeds, but they can also pose huge problems for those who must built complex systems.”

Dari kutipan di atas, dapat dijelaskan bahwa perkembangan perangkat lunak (*software*) dibantu oleh perkembangan teknologi perangkat kerasnya (*hardware*), dan tanpa kemajuan keduanya, sulit bagi pengembang teknologi untuk membangun sistem (teknologi perangkat lunak/perangkat keras) yang lebih hebat dan lebih canggih lagi.

Perkembangan perangkat lunak pun di bagi menjadi 4 era seperti yang tergambar sebagai berikut (Pressman, 1997):



Gambar 2.2 Era Perkembangan Perangkat Lunak

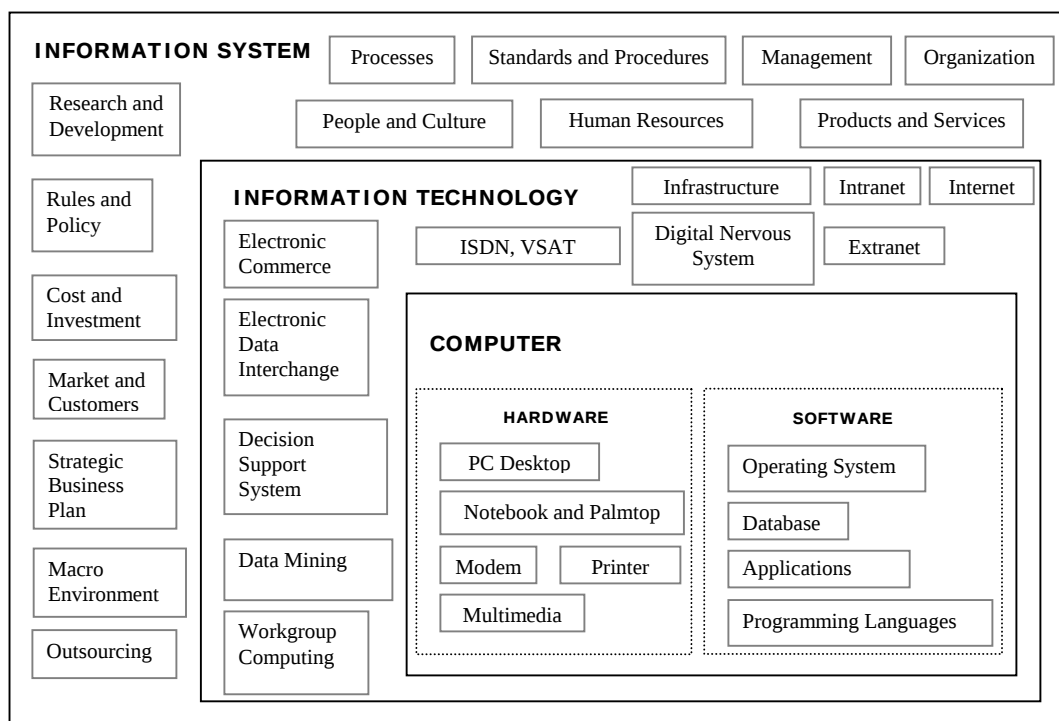
Dalam era perkembangan perangkat lunak tersebut dapat dilihat bahwa teknologi perangkat lunak semakin canggih dan kompleks. Di era keempat perkembangan perangkat lunak telah mengarah pada *network computers* di mana lebih dari satu komputer dapat bertukar informasi pada saat yang bersamaan.

Perangkat lunak komputer dapat digolongkan menjadi 4 bagian besar, yaitu: sistem operasi, program aplikasi, database dan bahasa pemrograman. Sistem operasi (*operating system*) yang merupakan salah satu jenis dari perangkat lunak juga telah mengalami evolusi lebih jauh dari generasi sebelumnya, di mana komputer-komputer telah dilengkapi oleh sistem operasi yang canggih, mampu digunakan dengan perangkat lunak aplikasi yang canggih serta terkoneksi secara lokal dan secara global dengan jaringan (Pressman, 1997). Dengan demikian perkembangan teknologi informasi yang dikatakan Sprague (1993) telah ditegaskan oleh Pressman, bahwa

perkembangan keempat macam teknologi (perangkat keras, perangkat lunak, data dan komunikasi) berjalan secara bersama-sama, perkembangan yang satu akan mendorong perkembangan yang lain dan untuk mengembangkan salah satu tidak mungkin meninggalkan perkembangan yang lainnya.

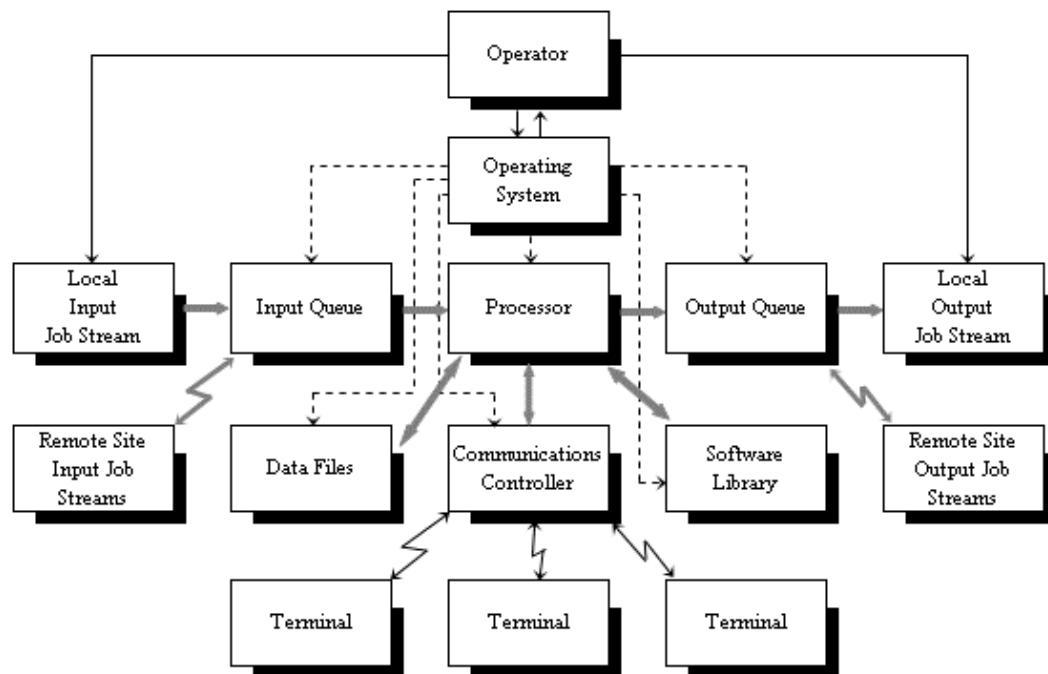
2.3 Sistem Operasi

Untuk mengetahui di mana letak perangkat lunak, khususnya sistem operasi itu berada dan di mana perangkat lunak berkembang maka disajikan gambar lingkungan sistem informasi (*information system domain*) seperti di bawah ini (Indrajit, 2000):



Gambar 2.3.a Information System Domain

Karena pengetahuan tentang teknologi informasi (TI) tidak bisa dipisahkan dari perangkat keras atau peralatan yang digunakan, definisi tentang TI sangat luas dan mencakup juga sistem-sistem komputer beserta peralatan dan perlengkapan berupa perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung di dalamnya. Dalam sistem komputer, perangkat lunak terpenting adalah sistem operasi karena sistem operasi mengatur operasi perangkat keras dan mengkoordinasi perangkat lunak lainnya yang terdapat dalam sistem komputer dan menjadikannya sebagai jembatan antara pengguna komputer dan perangkat keras, sebuah diagram yang menunjukkan peranan penting sistem operasi dalam sebuah sistem komputer disajikan di bawah ini (Martin, 2002):



Gambar 2.3.b Peranan Sistem Operasi

Sistem operasi berbeda dengan program aplikasi karena sistem operasi memiliki keterkaitan yang dekat dengan perangkat keras komputer disamping keterkaitannya dengan kebutuhan pengguna, selain itu walaupun tidak semua sistem operasi berukuran besar dan kompleks, sebagai landasan di mana program aplikasi dibuat, sistem operasi harus dapat diandalkan, efisien dan tepat pada kebutuhannya.

Dalam sistem komputer, peralatan keras menyediakan kemampuan dasar untuk melakukan proses komputerisasi, program aplikasi menentukan cara bagaimana kemampuan ini digunakan untuk menyelesaikan perintah yang diinginkan oleh pengguna komputer. Sistem operasi mengontrol dan mengkoordinasi penggunaan peralatan keras diantara berbagai macam program dan program aplikasi yang diinginkan pengguna. Sistem operasi dapat dilihat sebagai sebuah *resource allocator* (Anonymous¹, 2003), di mana sebuah sistem komputer mempunyai berbagai macam sumber daya (*resource*) seperti: CPU, RAM, tempat penyimpanan data, alat input/output dan lain sebagainya. Sistem operasi berlaku sebagai manajer dari sumber-sumber daya ini dan mengalokasikan mereka pada suatu program tertentu dan keinginan pengguna. Karena terdapat kemungkinan terjadinya suatu konflik antara program-program yang dijalankan yang dalam hal ini dapat karena kebutuhan sumber daya tertentu, maka sistem operasi harus menentukan pengalihan sumber daya secara

efisien dan benar. Dapat disimpulkan bahwa sistem operasi adalah sebuah program pengontrol proses yang dibutuhkan oleh pengguna komputer.

Secara khusus, sistem operasi yang efektif dapat melakukan (Anonymous¹, 2003):

- Menyediakan kemampuan untuk membuat dan memodifikasi program dan data melalui sebuah *editor program*.
- Menyediakan akses pada program *compiler* untuk mentranslasi bahasa pemrograman ke bahasa mesin.
- Menyediakan suatu proses yang memungkinkan suatu program untuk dijalankan melalui memori komputer.
- Menyediakan pengaturan dan pengkoordinasian input dan output dalam proses komputer.
- Menyediakan pengaturan yang efisien dan akurat pada semua program yang berjalan.
- Mengontrol alat-alat penyimpanan dalam komputer.
- Menyediakan berbagai macam kebutuhan pengguna komputer terhadap ketersediaan informasi yang ada dalam media penyimpanan.
- Mengontrol sumber daya diantara berbagai pengguna komputer sebagaimana mestinya dan melindungi informasi yang ada dari berbagai tindakan yang tidak diinginkan.

2.4 Jenis Sistem Operasi

Dalam penelitian ini sistem operasi dikelompokkan dalam dua kelompok berdasarkan ketersediaan kedua jenis sistem operasi ini di pasar, dalam arti apakah pengguna perlu membayar biaya pembelian sistem operasi ini atau tidak (Bridges, 2003).

2.4.1 Sistem Operasi Commercial

Sistem operasi *Commercial* didefinisikan sebagai sistem operasi yang memiliki lisensi (*license*) untuk dapat dipergunakan. Lisensi ini mempunyai beberapa bentuk, diantaranya adalah lisensi per nomor seri, lisensi berdasarkan jumlah koneksi jaringan atau berdasarkan jumlah komputer. Beberapa pengembang sistem operasi *commercial* yang dikenal sekarang yaitu:

- IBM dengan seri sistem operasinya yang dikenal dengan nama O/S 2.
- Microsoft Corp. dengan seri sistem operasinya yang dikenal dengan nama Windows.
- Novell dengan seri sistem operasinya yang dikenal dengan nama Novell NetWare.
- Sun Microsystems dengan seri sistem operasinya yang dikenal dengan nama Sun Solaris.
- Macintos dengan seri sistem operasinya yang dikenal dengan nama Mac OS.

Sebagian dari pengembang-pengembang sistem operasi di atas menspesialisasikan produknya untuk sistem operasi server.

2.4.2 Sistem Operasi Open Source

Pada saat ini yang tidak kalah bersaingnya dengan kualitas dan kemampuan sistem operasi *commercial* adalah sistem operasi *open source* atau *free operating system*. Sistem operasi open source adalah sistem operasi yang dapat dimiliki oleh semua pengguna komputer tanpa membayar lisensinya. Lisensi untuk sebuah perangkat lunak open source disebut sebagai *General Public License (GPL)* dan memiliki sebuah asosiasi internasional yang mengatur lisensi ini yang disebut sebagai *Free Software Foundation*.

Karakteristik lain dari sebuah perangkat lunak open source adalah (Anonymous²):

- Pengguna boleh memperbanyak dan mendistribusikan salinan dari perangkat lunak ini bersama dengan source code dan salinan dari lisensi open source yang diperoleh dari asosiasi pengatur General Public License.
- Pengguna boleh mengubah atau memodifikasi seluruh atau sebagian dari perangkat lunak dan memberikan catatan-catatan pada saat mendistribusikan perangkat lunak tersebut.
- Karena perangkat lunak ini bebas biaya maka pengembang perangkat lunak tidak bertanggung jawab atas kerusakan yang diakibatkan oleh penggunaan perangkat lunak tersebut.

Beberapa contoh kelompok sistem operasi open source yang dikenal sekarang yaitu:

- BSD
- Microkernel
- Network
- POSIX
- Realtime
- Research
- Submicrokernel
- Unix

Pengelompokan sistem operasi di atas adalah berdasarkan sumber sistem operasi dibangun. Misalkan dalam kelompok Unix, Unix merupakan sistem operasi yang mulai dikembangkan di tahun 1969. Pada saat ini sudah terdapat beberapa sistem operasi yang dibangun dengan fondasi Unix seperti (Anonymous⁴):

- BSD
- Darwin
- FreeBSD
- GeckOS-A65
- Linux
- MINIX
- MOSIX
- NetBSD
- OpenBSD

- RTMX
- Xinu

Bahkan dari sistem operasi seperti Linux, ada beberapa merek sistem operasi seperti: Red Hat, Mandrake, SuSE, Slackware dan Debian Linux.

2.5 Elemen Dasar Penentu Pemilihan Sistem Operasi Server

Pemilihan penggunaan suatu produk tidak lepas dari kepuasan pengguna atas produk tersebut. Kepuasan ditunjukkan dari perbandingan antara harapan dari pengguna dengan kenyataan yang diperoleh pengguna saat menggunakan produk tersebut (Kotler, 1994). Dengan menggunakan definisi Kotler tersebut, kepuasan pengguna dapat diukur dengan menggunakan sebuah survei kepuasan.

Pengguna suatu produk akan memberikan kesan puas atau tidak puas setelah memakai produk tersebut, pengguna akan membandingkan apa yang sebelumnya dia harapkan dari suatu produk dengan apa yang telah peroleh setelah menggunakan produk. Ketidakpuasan pengguna akan mempengaruhi keputusan pengguna untuk tetap menggunakan produk, mengganti dengan produk lainnya serta memberikan kesan kepuasan atau ketidakpuasan tersebut kepada orang lain.

Dalam setiap produk pasti ada yang menjadi suatu kriteria tertentu yang menjadi alasan utama bagi pemakai produk untuk memilih produk tersebut atau meninggalkannya dan beralih kepada produk lain. Dalam pemilihan sistem operasi, pengguna mempunyai ada beberapa macam alasan yang dapat dijadikan bahan

pertimbangan. Faktor-faktor yang menjadi alasan utama bagi pengguna komputer dalam melihat sistem operasi server dirangkumkan menjadi 7 alasan utama yaitu:

2.5.1 Harga

Sehubungan dengan pengadaan sistem operasi pada perusahaan, Indrajit (2000) juga mengemukakan bahwa adanya biaya pemeliharaan dan pengimplementasian sebagai faktor yang perlu diperhatikan pada saat perusahaan mengimplementasikan perangkat lunak.

Faktor harga tidak akan lepas dari setiap kali pengguna memilih suatu produk. Dalam hal pemilihan sistem operasi server juga terjadi pertimbangan yang sama. Memilih sistem operasi server dapat dijadikan suatu investasi yang besar, dilihat dari segi harga perolehan, biaya pemeliharaan atau infrastruktur yang terkait dengan pemakaian sistem operasi server tersebut. Besarnya investasi itu dirasakan terutama oleh perusahaan yang memiliki suatu jaringan dengan komputer yang sangat banyak dan berbagai macam *server* dengan fungsi yang berbeda-beda. Walaupun harga menjadi pertimbangan yang standard, ada alternatif lain dalam pemilihan sistem operasi server yaitu sebuah perangkat lunak yang berbasis terbuka (*Open System/Open Source*). Dengan adanya alternatif lain tersebut, faktor harga tidak menjadi satu-satunya penentu yang akan mendasari pengguna komputer (perusahaan) dalam memilih sistem operasi server.

2.5.2 Keamanan

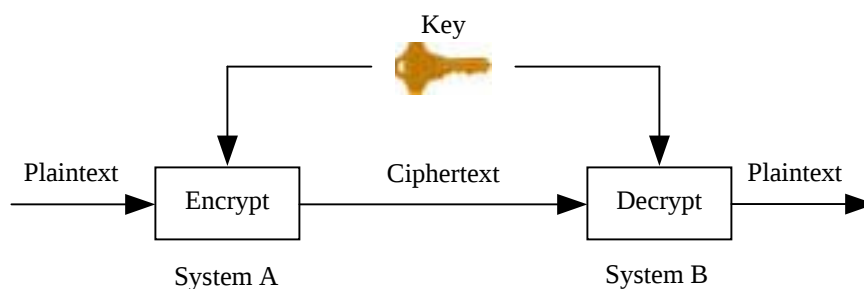
Dalam sistem komputer, keamanan diperoleh jika sumber-sumber dalam komputer tersebut digunakan dan diakses (*accessed*) sebagaimana dimaksudkan dalam segala macam keadaan (Galvin, 1999). Gangguan keamanan pada komputer akan berbahaya karena adanya informasi berharga yang tersimpan dalam komputer tersebut, terlebih lagi jika faktor keamanan yang menjadi konteks utama dalam sebuah jaringan komputer di mana seluruh komputer berhubungan satu sama lain dan keamanan terhadap komputer yang satu akan berpengaruh terhadap keamanan komputer yang lainnya. Mekanisme sistem keamanan yang terdapat di dalam sistem operasi mampu melindungi data dan sumber-sumber lainnya yang terdapat di komputer tersebut. Secara garis besar fasilitas yang terdapat di dalam mekanisme keamanan sebuah sistem operasi berupa (Tanenbaum, 2001):

- *Authentication*

Authentication dapat diartikan sebagai proses mencapai keadaan di mana sistem yakin bahwa pengguna atau sistem lain merupakan pengguna atau sistem lain itu yang sebenarnya mereka akui. Authentication merupakan hal yang sangat penting dalam keamanan karena authentication yang andal dibutuhkan untuk memberikan kontrol/kendali kepada yang berhak untuk menerima atau mengubah informasi, memberikan otoritas pada yang lain atau menolak hal-hal/proses-proses yang tidak seharusnya terjadi.

- *Cryptography*

Cryptography pada sistem operasi merupakan kemampuan untuk mentransformasi informasi atau data dalam bentuk sandi sehingga mencegah pembacaan informasi atau data tersebut tanpa sepengetahuan orang yang mentransformasikannya atau enkripsi. Dalam cryptography dikenal 2 istilah yang dikenal dalam proses ini, yaitu *encryption key* dan *decryption key*, yang dapat diartikan sebagai kunci untuk mentransformasi informasi atau data ke dalam bentuk yang tidak terbaca dan dari bentuk ini menjadi bentuk semula. Ada dua bentuk enkripsi yang dikenal yaitu *symetric encryption* dan *asymetric encryption*. Sebagai contoh, proses enkripsi simetrik dapat digambarkan sebagai berikut (Ford, 2001):



Gambar 2.5 Proses Enkripsi Simetrik

- *Privilege principle*

Privilege principle dapat diartikan sebagai aturan dalam sistem untuk memberikan informasi atau hak untuk menjalankan suatu proses kepada orang yang memang mempunyai hak dan wewenang.

- *Firewall*

Teknologi firewall pada dasarnya merupakan suatu filter pada sistem komputer yang dapat berupa perangkat lunak atau perangkat keras. Firewall ini bekerja dengan menyaring paket-paket informasi dari luar dan dalam suatu jaringan.

- *Network intrusion detection*

Merupakan kemampuan untuk mendeteksi keanehan-keanehan pada jaringan seperti pengambilan informasi yang tidak lazim, kesalahan memasukan *password* secara berulang-ulang dan akses yang dapat dilalui oleh orang-orang yang pada dasarnya tidak memiliki hak dan wewenang (Turban, 2002).

- *User information security*

Merupakan kemampuan pada sistem operasi untuk mengamankan informasi-informasi pengguna yang disimpan dalam sistem komputernya atau pada komputer lain yang terkoneksi dengannya.

2.5.3 Kompatibilitas

Kompatibilitas diartikan sebagai kecocokan antara perangkat lunak dengan perangkat kerasnya. Sistem operasi harus dapat mengenali perangkat kerasnya agar dapat menjalankan perintah-perintah dari aplikasi atau pengguna. Terkadang sistem operasi memerlukan suatu program tambahan yang disebut juga sebagai *driver* agar dapat mengenali perangkat kerasnya, sebagian sistem operasi lain mempunyai kemampuan mengenali perangkat keras tersebut tanpa bantuan dari *driver* tersebut karena kemampuan mengenali perangkat keras tersebut sudah termasuk dalam mekanisme operasinya.

Kompatibilitas sistem operasi juga diukur dari kestabilan selama beroperasi dan tidak adanya kerusakan sistem atau proses karena ketidakcocokan dengan perangkat kerasnya. Kompatibilitas dapat menjadi sebuah kendala teknis bagi perusahaan yang menggunakan Internet sebagai media mencapai pasarnya, seperti perusahaan yang bergerak dalam bidang *e-commerce* (Turban, 2002).

2.5.4 Stabilitas

Faktor stabilitas merupakan faktor yang sangat penting dalam sebuah sistem operasi. Stabilitas diperlukan karena pengguna memerlukan suatu sistem yang dapat diandalkan dan fleksible dalam penggunaannya (Tanenbaum, 2001). Stabilitas sistem operasi sangat berpengaruh pada saat komputer mengerjakan proses dengan beban yang sangat besar. Pada saat suatu sistem operasi memproses beberapa perintah sekaligus (*multitasking*), sistem operasi akan menggunakan seluruh komponen yang ada dalam sistem komputer sehingga dalam proses ini, sistem operasi yang tidak

stabil akan mengalami gangguan sistem atau kesalahan proses. Ketidakstabilan sistem operasi dapat disebabkan karena besarnya kode yang ada untuk membuat sebuah sistem operasi, hal ini mempunyai pertentangan dengan banyaknya fungsionalitas yang dapat dilakukan oleh sistem operasi karena semakin sedikitnya fungsi yang dimiliki oleh sebuah sistem operasi maka semakin sedikit pula peminat yang menginginkan dan menggunakan sistem operasi tersebut (Sánchez, 2003).

2.5.5 Pengetahuan

Sistem operasi diutamakan untuk kemudahan pengguna komputer (Anonymous², 2003). Pengoperasian perangkat lunak tidak mungkin dilepaskan dari pengetahuan pengguna perangkat lunak tersebut. Suatu perangkat lunak akan dioperasikan secara maksimal jika pengguna mengetahui perangkat lunak dengan baik, dalam hal fungsi, kemampuan dan kemungkinan gangguan-gangguan yang dapat terjadi jika suatu perangkat lunak mengalami kesalahan dalam proses. Pengetahuan dalam sistem operasi server juga berlaku demikian, terutama sistem operasi yang memerlukan suatu keahlian tersendiri dan tanggung jawab yang diemban seorang *administrator server* sangatlah besar karena fungsi yang dijalani komputer sentral sangat penting terhadap beroperasinya koneksi-koneksi pada server tersebut. Terlebih lagi sistem operasi komputer pusat mempunyai tingkat kerumitan tersendiri daripada sistem operasi yang digunakan pada komputer *workstation/client*, misalnya suatu sistem operasi tertentu menggunakan perintah-perintah baris atau *command line* daripada menggunakan gambar atau *icon* yang mewakili suatu

perintah. Perintah dalam bentuk baris perintah itu dapat dimaksudkan untuk meningkatkan performa sistem operasi dan komputer server dengan meminimalkan sebanyak mungkin beban-beban grafis yang harus ditampilkan.

Pengetahuan juga penting dalam menangkal *hacker* komputer menerobos atau merusak sistem komputer atau jaringan, seperti yang dikatakan oleh Indrajit (2002, p.274):

“...terbukti secara teknis, bahwa tidak diperlukan keahlian seorang hacker profesional untuk dapat ‘menghancurkan’ sebuah situs internet”.

Dengan demikian seseorang yang bertanggung jawab atas sistem komputer sebuah perusahaan harus dapat menguasai sistem komputer termasuk perangkat lunaknya untuk membuat suatu sistem yang sedemikian rupa sehingga dapat menangkal *hacker* yang kapan saja mencoba menerobos atau merusak sistem komputer.

2.5.6 Aplikasi Pendukung

Aplikasi pendukung merupakan perangkat lunak atau program komputer yang dikeluarkan oleh pengembang sistem operasi atau pengembang perangkat lunak lain. Aplikasi-aplikasi ini dibangun untuk dijalankan pada suatu sistem operasi tertentu atau dapat dijalankan pada sistem operasi manapun. Dengan adanya ketersediaan perangkat lunak lain yang dapat dijalankan pada sistem operasi, maka sistem operasi akan mempunyai kemampuan lebih yang tidak dimiliki oleh sistem operasi yang kurang diminati oleh pengembang aplikasi pendukung dan akhirnya akan kurang diminati oleh pengguna. Hal ini ditegaskan oleh Kusnetzkey (2003) dalam artikelnya:

“...there is not a single answer that suits every company’s needs, factors like an operating system’s features, function, and support for the required applications, tools, and environments must be considered.”

Aplikasi pendukung untuk sistem operasi dapat dikategorikan menjadi 3 bagian seperti halnya dengan pengkategorian untuk perangkat lunak, yaitu program aplikasi, database dan bahasa pemrograman. Sebagai contohnya, aplikasi pendukung untuk program aplikasi adalah program *antivirus* yang berfungsi untuk menangkal virus-virus yang dapat merusak sistem atau informasi yang tersimpan dalam komputer. Ada pula aplikasi pendukung yang berfungsi untuk mengambil alih penyimpanan database secara luas dari seluruh perusahaan, dengan demikian sebuah sistem operasi belum tentu dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna yang beraneka ragam. Dengan adanya kekurangan pada sistem operasi tersebut dibutuhkan perangkat lunak lain untuk melengkapi fungsi-fungsi sistem operasi yang tidak dapat memuaskan kebutuhan pengguna.

2.5.7 Fitur

Fitur dalam sistem operasi diartikan sebagai kemampuan-kemampuan apa saja yang tersedia di dalamnya. Fitur-fitur seperti tampilan yang menarik, kemampuan *networking* yang baik, dokumentasi di dalam sistem operasi atau aplikasi-aplikasi lainnya yang sudah termasuk di dalam sistem operasi akan mempengaruhi kesan pengguna. Kurangnya fitur akan mengurangi kemampuan sistem operasi dalam

memproses dan menyanggupi perintah pengguna untuk menjalankan suatu proses tertentu.

Tiga aspek penting dalam menentukan kualitas suatu perangkat lunak adalah sifat-sifat operasional dari perangkat lunak, kemampuan perangkat lunak menjalani perubahan dan daya penyesuaian perangkat lunak terhadap lingkungan baru. Ketiga aspek ini akan menentukan perspektif dari pengguna perangkat lunak sehingga akan menentukan keputusan pengguna untuk tetap memakai perangkat lunak tersebut atau menggantinya dengan yang lain. Ketiga aspek ini dapat dipenuhi oleh perangkat lunak jika para pengembang perangkat lunak tersebut menyediakan perbaikan-perbaikan yang dapat berupa tambahan, perbaikan atas konstruksi atau revisi pada perangkat lunak (Indrajit, 2000).

2.6 Jenis Server

Pemakaian sistem operasi server haruslah disertai dengan kecocokan dengan fungsinya. Dalam bidang komputer ada bermacam-macam jenis keperluan server dan dalam perusahaan terkadang terdapat lebih dari satu jenis server yang dibutuhkan untuk melayani kebutuhan informasi dan komunikasi, terlebih lagi untuk perusahaan yang bergerak menggunakan jaringan Internet. Sebuah server adalah komputer di dalam sebuah jaringan yang mengatur sumber-sumber daya jaringan. Beberapa jenis komputer berbasis server yang dikenal sekarang antara lain (Anonymous³, 2003):

- *Application servers*

Merupakan komputer berbasis server yang berfungsi sebagai jembatan antara basis data dengan pengguna atau dengan komputer lain. Misalkan pada jaringan yang mempunyai *web server*, server jenis ini melayani permintaan data antara basis data dengan *web server* dan meneruskan data tersebut ke komputer pengguna.

- *Audio/Video servers*

Server ini mempunyai kemampuan untuk melayani kebutuhan multimedia dalam internet dengan secara langsung mentransfer informasi multimedia ke komputer pengguna. Jenis server ini sangat berguna bagi pengguna yang ingin informasi multimedianya ditampilkan secepat mungkin sebelum seluruh isi informasi tersebut disimpan di komputer pengguna (*streaming*).

- *Groupware servers*

Merupakan server yang memungkinkan pengguna secara bersama-sama di lokasi yang berbeda-beda melalui fasilitas internet atau sebuah intranet perusahaan untuk bekerja dalam suatu lingkungan maya.

- *Mail servers*

Jenis server ini sangat penting sebagaimana sebuah *web server*. Server ini melayani kebutuhan *e-mail* pengguna dengan cara menyimpan dan meneruskan *e-mail* dalam jaringan dan juga melalui Internet.

- *Proxy servers*

Server ini berada diantara komputer pengguna dan sebuah komputer lain di luar jaringan dan berfungsi sebagai penyaring/filter informasi atau untuk meningkatkan performa koneksi.

- *Web servers*

Jenis server ini sangat penting bagi sebuah perusahaan yang bergerak dalam *e-commerce*. Sebagai pusat informasi melalui internet, sebuah web server menyediakan informasi yang disimpan di dalamnya ke komputer pengguna.