



Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Keguruan Islam

E-ISSN: xxxxx-xxxx
<https://doi.org/>

Vol. 1 No. 1 (2025)
pp. 24-35

Research Article

Components of the Educational Management Information System (Komponen Sistem Informasi Manajemen Pendidikan)

Aditya Bayu¹
Farhan²

1. Fakultas Agama Islam Universitas Wiralodra; adityabayu24@gmail.com
2. Sekolah Tinggi Ilmu Dakwah dan Komunikasi Islam Nahdlatul Ulama Indramayu; farhan.24062014@gmail.com

Copyright © 2025 by Authors, Published by **Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Keguruan Islam**. This is an open access article under the CC BY License

How to Cite: Aditya Bayu, & Farhan. (2025). Components of the Educational Management Information System (Komponen Sistem Informasi Manajemen Pendidikan). *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Keguruan Islam*, 1(1), 24-35. Retrieved from <https://lenterapendidikan.hadana.id/index.php/i/article/view/3>

ABSTRACT: The development of Information Systems has made information a primary necessity while also transforming the role of managers in organizational management. With advances in information technology, operational activities have become more accurate and timely, enabling managers to analyze their performance more easily. Initially, Management Information Systems (MIS) did not involve technology, but over time, MIS has become inseparable from technology. MIS has increasingly garnered attention, especially in the fields of education and business.

One of the main components in operating an information system is human resources, or brainware. Brainware plays a crucial role as the designer, operator, and user of computer systems and is responsible for managing hardware and software to produce the required information. The concept of a computer as a unified system consists of three inseparable elements: hardware, software, and brainware, which support each other. Without any of these elements, the system cannot function optimally.

Management Information Systems integrate their components to provide relevant and timely information. This information comprises processed data that supports decision-making and achieving organizational goals. Generally, information systems include communication, routine transactions, management, and information required by an organization's internal and external parties.

Keywords: Systems, computers, information

ABSTRAK: Perkembangan Sistem Informasi telah menjadikan informasi sebagai kebutuhan utama, sekaligus mengubah peran manajer dalam pengelolaan organisasi. Dengan kemajuan teknologi informasi, aktivitas operasional menjadi lebih akurat dan tepat waktu, memungkinkan manajer untuk lebih mudah menganalisis kinerja mereka. Awalnya, Sistem Informasi Manajemen (SIM) tidak melibatkan teknologi, namun seiring perkembangan zaman, SIM kini tidak dapat terlepas dari teknologi. SIM semakin menjadi perhatian, terutama di bidang pendidikan dan bisnis.

Salah satu komponen utama dalam menjalankan sistem informasi adalah sumber daya manusia atau brainware. Brainware berperan penting sebagai perancang, pengoperasi, dan pengguna sistem komputer, serta bertugas mengelola hardware dan software untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Konsep komputer sebagai kesatuan terdiri dari tiga elemen tak terpisahkan: hardware, software, dan brainware, yang saling mendukung satu sama lain. Tanpa salah satu elemen tersebut, sistem tidak dapat berjalan secara optimal.

Sistem informasi manajemen mengintegrasikan komponen-komponennya untuk menyediakan informasi yang relevan dan tepat waktu. Informasi tersebut berupa data yang telah diolah untuk mendukung pengambilan keputusan dan pencapaian tujuan organisasi. Secara umum, sistem informasi mencakup komunikasi, transaksi rutin, pengelolaan, dan informasi yang dibutuhkan oleh pihak internal maupun eksternal organisasi.

Keywords: Sistem, komputer, informasi

PENDAHULUAN

Brainware berfungsi sebagai pengemban hardware dan software, serta sebagai pelaksana (operator), masukan (input), dan juga penerima keluaran (output) sebagai pengguna system (user). Brainware merupakan konsep komputer yang tidak bisa dilepaskan dari komputer itu sendiri. Konsep komputer terdiri dari Hardware- Software- Brainware yang merupakan konsep tri tunggal yang tidak bisa dipisahkan satu dengan yang lainnya. Hardware didalam komputer tidak bisa dijalankan tanpa adanya Software, sedangkan tanpa adanya Brainware maka Software dan Hardware tidak bisa berjalan. Ketiga komponen tersebut saling membutuhkan satu dengan yang lainnya. Komponen-komponen sistem informasi manajemen dapat bekerja sama untuk melakukan kegiatan penyediaan informasi dengan format yang layak pada waktu yang tepat.

Informasi dapat diartikan sejumlah data yang telah diolah dan memiliki kegunaan untuk suatu tujuan tertentu. secara umum, sistem informasi merupakan suatu sistem yang didalamnya memuat tentang berbagi informasi yang terkait dengan operasional suatu organisasi yang berguna untuk mengambil keputusan dalam

mencapai tujuan organisasi. Informasi mencakup jaringan komunikasi, transaksi rutin, manajemen, dan informasi yang dibutuhkan pihak intern dan ekstern organisasi.

PEMBAHASAN

Komponen Sistem Informasi Manajemen Pendidikan

Sistem informasi manajemen merupakan suatu metode yang disusun guna memberikan suatu informasi yang tepat waktu untuk manajemen yang berkaitan dengan lingkungan di luar organisasi dan juga kegiatan operasi di dalam suatu organisasi yang bertujuan untuk memberikan suatu kemudahan bagi proses manajemen dan memperbaiki proses perencanaan dan pengawasan serta menunjang proses pengambilan keputusan. Dalam pembahasan kali ini terkait komponen system dalam sebuah informasi manajemen yang terintegrasi dalam sebuah sistem yang terintegrasi dalam sebuah sistem yang bekerja secara harmonis guna menghasilkan suatu informasi yang dapat diandalkan oleh para pemakai. Dalam konsep sistem informasi manajemen semua unsur dan sub -unsur yang terkait dalam pembentukan suatu sistem informasi manajemen yang berkualitas harus diintegrasikan dengan baik. komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, seperangkat cara atau skema yang bekerja sama mengolah data menjadi informasi.

Adapun komponen sistem informasi manajemen menurut Susanto (, 2016) yaitu :

- 1) Hardware, merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan dalam proses pengumpulan, pemasukan, penyimpanan, dan pengeluaran hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.
- 2) Software yaitu kumpulan dari beberapa program yang dapat digunakan dalam menjalankan computer atau aplikasi tertentu pada sebuah Komputer.
- 3) Brainware yaitu bagian terpenting dari komponen suatu sistem informasi manajemen
- 4) Prosedur yaitu suatu rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakkan secara berulang-ulang dengan cara yang sama
- 5) Basis data (Database) yaitu suatu pengorganisasian dari sejumlah data yang memiliki keterkaitan atau hubungan sehingga dapat memudahkan proses pencarian suatu informasi
- 6) Jaringan Komputer dan komunikasi data.

Berikut ini pembahasan lebih lanjut terkait komponen sistem informasi manajemen Pendidikan.

A. Sumber Daya Manusia (Brainware)

Perangkat sumber daya manusia adalah orang yang menggunakan atau mengoperasikan sebuah perangkat komputer. Dengan kata lain, perangkat sumber daya manusia adalah seorang manusia yang memiliki kemampuan dalam menggunakan komputer. Perangkat sumber daya manusia juga sering disebut sebagai perangkat intelektual yang memakai dan menjelajahi kemampuan perangkat keras ataupun perangkat lunak. Perangkat sumber daya manusia menjadi bagian terpenting dalam menjalankan atau mengoperasikan sebuah perangkat komputer. Istilah yang digunakan untuk manusia yang berhubungan dengan komputer adalah Brainware. Perangkat sumber daya manusia merupakan potensi manusia atas perannya dalam pelaksanaan suatu sistem. Manusia merupakan suatu elemen dari suatu system komputer yang merancang bagaimana suatu mesin dapat bekerja sesuai dengan hasil yang diinginkan. Istilah yang digunakan untuk manusia yang berhubungan dengan komputer disebut

Brainware. Brainware merupakan komponen komputer yang tidak bisa dilepaskan dari komputer itu sendiri. Secara umum Brainware adalah manusia yang mengendalikan atau memegang kendali komputer. Semua orang yang menggunakan atau mengoperasikan sebuah komputer bisa disebut sebagai Brainware. Tidak hanya manusia saja, ketika suatu saat ada mesin yang mampu mengendalikan system komputer secara otomatis, maka mesin tersebut bisa dikategorikan sebagai Brainware. Menurut Edi Purwono (2004) brainware adalah seorang ahli professional yang secara langsung terlibat dalam pengolahan sebuah system informasi.

Orang-orang yang ahli tersebut antara lain bagian system analis dan juga programmer. Menurut Azhar Susanto (2017: 188) dalam bukunya yang berjudul system informasi manajemen, Brainware merupakan sumber daya yang terlibat dalam pembuatan system informasi, pengumpuln, pengolahan data, pendistribusian, dan pemanfaatan informasi yang dihasilkan oleh system informasi. Brainware sebagai factor manusia yang menangani system informasi (Sanyoto Gondodiyoto, 1988: 81) ditujukan untuk menjelajahi kemampuan hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak) yang terdapat pada sebuah komputer.

Fungsi Brainware bermacam-macam diantaranya sebagai pengguna komputer, melakukan input data dan pemanfaatan output data, serta menyusun perangkat perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Secara garis besar brainware terdiri dari programmer, sistem analis, administrator, teknisi hardware, teknisi jaringan dan web master (Yahfizham 2019, 26). Bagian-bagian tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. Programmer yang melakukan pembuatan perangkat lunak dengan bahasa pemrograman. Sistem analis yang mempelajari, merancang serta membentuk sebuah system komputer. Administrator yang mengoperasikan system operasi dan juga aplikasi yang terdapat pada komputer. Teknisi yang melakukan perawatan perangkat lunak. Web master bertanggung jawab untuk memelihara satu atau lebih situs web.

Dalam komponen sistem informasi selain software, hardware terdapat pula brainware sebagai manusia yang Dalam komponen sistem informasi selain software, hardware terdapat pula brainware sebagai manusia yang menjalankan sistem, ketiga komponen tersebut sangat jelas saling berhubungan satu sama lain dan sama-sama saling membutuhkan.

Dengan demikian dalam integrasi komponen brainware yang mengandung arti khususnya dalam setiap jenjang brainware tersebut dapat saling bekerja sama secara harmonis untuk mendukung berjalannya suatu sistem informasi manajemen. Melalui keterakitannya pustakawan dalam kelompok integrasi komponen brainware tentu disini pustakawan harus dapat memahami sistem informasi sebagai tugas tambahan pustakawan dalam pengelola perpustakaan. Pustakawan sebagai brainware dapat memiliki keahlian lain untuk menghasilkan sistem informasi yang dibutuhkan dan dapat melakukan kerjasama untuk mencapai terpenuhinya kebutuhan perpustakaan. Menurut Azhar Susanto (2017 : 188) umumnya brainware sebagai sumber daya manusia pada saat sistem informasi dikembangkan dapat dibagi kedalam empat kelompok, yaitu:

1. Pemiliki, yang memberikan dukungan dana sampai dengan waktu saat mengembangkan.
2. Pemakai, yang menggunakan sistem informasi yang telah dikembangkan seperti operator dan manajer (end user).
3. Perancang, yang merancang sistem informasi
4. Pembangun (builder), yang membangun sistem informasi.

B. Pengertian Software

Pengertian software (perangkat lunak) menurut Roger S. Pressman (2002), merupakan sebuah perintah program dalam sebuah komputer, yang apabila dieksekusi oleh user-nya akan memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diharapkan oleh user-nya. Dari pengertian tersebut software memiliki fungsi untuk memberi suatu perintah kepada komputer, agar komputer tersebut beroperasi secara maksimal, sesuai dengan keinginan dari pengguna atau user yang memberikan perintah.

Menurut Melwin Syafrizal Daulay (2007:22) dalam bukunya dengan judul "Mengenal Hardware-Software dan Pengelolaan Instalasi Komputer" software merupakan sebuah perangkat yang memiliki fungsi sebagai pengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh intruksi yang mengarah pada sistem komputer. Kemudian dijelaskan pula bahwa software merupakan perangkat yang menjembatani interaksi user dengan komputer yang menggunakan bahasa mesin.

Software adalah bagian sistem komputer yang tidak memiliki wujud. Software juga bisa memiliki pengertian sebagai data yang berformat digital dan disimpan secara digital yang hanya bisa dibaca oleh komputer (Julian, 2020). Menurut (Davis, 1999), software merupakan suatu program yang berisi kumpulan intruksi atau perintah untuk melakukan proses pengolahan data. Software digunakan sebagai penghubung antara pengguna atau user dalam hal ini manusia dengan perangkat keras.

Komputer, dengan cara menerjemahkan bahasa manusia ke dalam bahasa mesin sehingga perangkat keras komputer dapat menjalankan instruksi dan memahami keinginan pengguna yang selanjutnya memberikan hasil yang diinginkan oleh manusia tersebut. Berdasarkan data di atas dapat disintesis dalam konteks ini manusia membuat suatu teknologi bernama software yang berisikan suatu urutan perintah atau instruksi untuk menjalankan berbagai komponen perangkat keras secara operasional dan akurat dan optimal.

Dalam perkembangannya, software terbagi menjadi dua jenis besar, yaitu: System Software yang memiliki pengertian Software yang berisi seperangkat instruksi atau perintah-perintah untuk menjalankan berbagai komponen hardware ; dan Application Software atau Software yang berisi perintah-perintah untuk mengoperasikan suatu prosedur tertentu yang merepresentasikan proses, aktivitas, dan/atau fungsi bisnis tertentu.

C. Pengertian Hardware

Perangkat keras komputer adalah semua bagian fisik komputer, dan dibedakan dengan data yang berada didalamnya atau yang beroperasi didalamnya, dan dibedakan dengan perangkat lunak (software) yang menyediakan intruksi untuk perangkat keras dalam menyelesaikan tugasnya.

Menurut Sanyoto Gondodiyoto (1988:81) hardware adalah bagian dari sistem komputer yang bersifat fisik. Pada prinsipnya hardware dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) kelompok sebagai berikut :

- 1) **Perangkat masukan** adalah peralatan yang berfungsi untuk menerima masukan ke dalam sistem komputer. Ada 2 (dua) bentuk masukan yaitu signal input (data) dan maintenance input (instruksi) (Jogiyanto H.M: 1999:123). Perangkat masukan ada 2 (dua) golongan yaitu :
 - a) Perangkat masukan langsung, yang memungkinkan masukan diproses secara langsung oleh CPU tanpa terlebih dahulu disimpan dalam eksternal memory sehingga terjadi interaksi secara langsung antara pemakai dan sistem komputer. Yang tergolong peralatan masukan input langsung adalah keyboard, video

- display terminal, pointing device(mouse, touch screen, light pen, digitizers graphics tablet), scanner, sensor, voice recognizer.
- b) Perangkat masukan tak langsung, masukan tidak dapat diproses secara langsung oleh CPU, tetapi harus tersimpan dahulu dalam external memory. Yang termasuk peralatan input tak langsung adalah key to card, key to tape, key to disk.
- 2) **Perangkat Keluaran** adalah peralatan yang berfungsi sebagai alat untuk mengeluarkan hasil proses sistem komputer. Perangkat keluaran terbagi menjadi 3 (tiga) golongan yaitu :
1. **hardcopy device** yaitu peralatan yang digunakan untuk mengeluarkan hasil proses sistem komputer pada media kertas dan film. Contoh printer, plotter, micrographics.
 2. **Softcopy device** yaitu peralatan yang digunakan untuk mengeluarkan hasil proses sistem komputer dalam bentuk signal elektronik. Contoh video display, flat panel display dan speaker. **Drive Device** yaitu peralatan yang digunakan untuk merekamkan hasil proses sistem komputer pada external memory. Contoh : disk drive, tape drive.
- 3) **Exsternal Memory** adalah media penyimpanan data, informasi dan program yang mempunyai sifat non-volatile. Ada 2 (dua) jenis external memory yaitu: **Sequential Access Storage Device** yaitu external memory dimana apa yang tersimpan didalamnya tidak dapat diakses secara langsung oleh CPU pada posisinya (kecuali yang tersimpan nomor 1). Contoh : kartu plong, pita kertas dan pita magnetik.
- 4) **Perangkat Pemroses** Perangkat Pemroses adalah peralatan untuk memproses instruksi- instruksi dan data yang sudah dimasukkan oleh perangkat input. Perangkat Pemroses terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu CPU (Central Processing Unit) dan Main Memory. Unit ini berfungsi sebagai media untuk memasukkan data dari luar ke dalam suatu memory dan processor untuk diolah guna menghasilkan informasi yang diperlukan. **Input Device** atau unit masukan yang umumnya digunakan personal computer (PC) adalah keyboard dan mouse. Keyboard dan mouse adalah unit yang menghubungkan user (pengguna) dengan komputer. Selain itu terdapat joystick, yang biasa digunakan untuk bermain games atau permainan dengan komputer. Kemudian scanner, untuk mengambil gambar sebagai gambar digital yang nantinya dapat dimanipulasi. Touch panel, dengan menggunakan sentuhan jari user dapat melakukan suatu proses akses file. **Micophone**, untuk merekam suara ke dalam komputer.

D. Prosedur

“Prosedur adalah suatu kegiatan yang melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih, yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secaraberulang-ulang”. Dalam arti lain komponen fisik yang berupa panduan atau instruksi dalam menjalankan sistem informasi manajemen. Prosedur pengoperasian umumnya berupa instruksi penyiapan data dan instruksi petunjuk pengoperasioan hardware dan software. Prosedur bisa berisi tentang kebijakan metode yang akan dipakai, peraturan peraturan dalam penggunaan sistem informasi manajemen yang berbasis teknologi.

Untuk mengembangkan suatu sistem terdapat 6 langkah yang perlu dilaksanakan, berikut langkah-langkah pengembangan sistem:

1. Perencanaan Sistem

Dalam fase perencanaan sistem:

- a. Dibentuk suatu struktur kerja strategis yang luas dan pandangan sistem informasi baru yang jelas yang akan memenuhi kebutuhan-kebutuhan pemakai informasi.
- b. Proyek sistem dievaluasi dan dipisahkan berdasarkan prioritasnya. Proyek dengan prioritas tertinggi akan dipilih untuk pengembangan.
- c. Sumber daya baru direncanakan untuk, dan dana disediakan untuk mendukung pengembangan sistem.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam perencanaan sebuah sistem:

- a) Faktor-faktor kelayakan yang berkaitan dengan kemungkinan berhasilnya sistem informasi yang dikembangkan dan digunakan, yaitu kelayakan teknis, ekonomis, legal, dan operasional.
- b) Faktor-faktor strategis yang berkaitan dengan pendukung sistem informasi dari sasaran bisnis dipertimbangkan untuk setiap proyek yang diusulkan. Nilai-nilai yang dihasilkan dievaluasi untuk menentukan proyek sistem mana yang akan menerima prioritas yang tertinggi.

2. Analisis Sistem

Fase analisis sistem adalah fase profesional sistem melakukan kegiatan analisis sistem. Dilakukan proses penilaian, identifikasi dan evaluasi komponen dan hubungan timbal-balik yang terkait dalam pengembangan sistem; definisi masalah, tujuan, kebutuhan, prioritas dan kendala-kendala sistem; ditambah identifikasi biaya, keuntungan dan estimasi jadwal untuk solusi yang berpotensi. Pada akhir fase analisis sistem, laporan analisis sistem disiapkan. Laporan ini berisi penemuan-penemuan dan rekomendasi. Bila laporan ini disetujui, tim proyek sistem siap untuk memulai fase perancangan sistem secara umum. Bila laporan tidak disetujui, tim proyek sistem harus menjalankan analisis tambahan sampai semua peserta setuju.

3. Perancangan Sistem secara Umum/Konseptual

Dalam fase perancangan sistem:

- a. Harus berguna, mudah dipahami dan mudah digunakan
- b. Harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan
- c. Harus efisien dan efektif untuk dapat mendukung pengolahan transaksi, pelaporan manajemen dan mendukung keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen, termasuk tugas-tugas yang lainnya yang tidak dilakukan oleh computer
- d. Harus dapat mempersiapkan rancangan sistem yang terinci untuk masing-masing komponen dari sistem informasi yang meliputi data dan informasi, simpanan data, metode-metode, prosedur-prosedur, pihak-pihak yang terkait, perangkat keras, perangkat lunak dan pengendalian internal.

4. Evaluasi dan Seleksi Sistem

Akhir fase perancangan sistem secara umum menyediakan point utama untuk keputusan investasi. Oleh sebab itu dalam fase evaluasi dan seleksi sistem ini nilai kualitas sistem dan pertimbangan cost-benefit dari laporan dengan proyek sistem dinilai secara hati-hati dan diuraikan dalam laporan evaluasi dan seleksi sistem. Jika tak satupun alternatif perancangan konseptual yang dihasilkan pada fase perancangan sistem secara umum terbukti dapat dibenarkan, maka semua alternatif akan dibuang. Biasanya, beberapa alternatif harus terbukti dapat dibenarkan. Bila satu alternatif perancangan sudah dipilih, maka akan dibuatkan rekomendasi untuk sistem ini dan dibuatkan jadwal untuk perancangan detailnya.

5. Fase Perancangan Sistem secara Detail dan Review

Fase perancangan sistem secara detail menyediakan spesifikasi untuk perancangan secara konseptual. Pada fase ini semua komponen dirancang dan

dijelaskan secara detail. Perencanaan output (layout) dirancang untuk semua layar, form-form tertentu dan laporan-laporan yang dicetak. Prosedur ditulis untuk membimbing pemakai dan personel operasi agar dapat bekerja dengan sistem yang sedang dikembangkan.

- Laporan ini akan berisi semua spesifikasi untuk masing-masing rancangan sistem yang terintegrasi menjadi satu kesatuan. Laporan ini dapat juga dijadikan sebagai buku pedoman yang lengkap untuk merancang, membuat kode dan menguji sistem, instalasi peralatan, pelatihan, dan tugas-tugas implementasi lainnya.
- Tujuan dilakukannya review secara menyeluruh ini adalah untuk menemukan error dan kekurangan rancangan sebelum implementasi dimulai. Jika error dan kekurangan atau sesuatu yang hilang ditemukan sebelum implementasi sistem, sumber daya yang bernilai dapat diselamatkan dan kesalahan yang tidak diinginkan dihindari. Setelah semua review secara menyeluruh selesai dilaksanakan, perubahan-perubahan dibuat dan pemakai dan manajer sistem menandatangani laporan perancangan secara detail.

6. Implementasi dan Pemeliharaan Sistem

Pada fase implementasi dan pemeliharaan sistem:

- a. Sistem siap untuk dibuat dan diimplementasi.
- b. Sejumlah tugas harus dikoordinasi dan dilaksanakan untuk implementasi sistem baru.
- c. laporan implementasi yang dibuat pada fase ini ada dua bagian, yaitu rencana implementasi dalam bentuk Gant Chart atau Program and Evaluation Review Technique (PERT) Chart. Setiap system yang telah diimplementasi akan dilakukan evaluasi dan review untuk keberlangsungan jangka panjang

E. Database dan Sistem Manajemen Database

Database (Basis Data) terdiri dari kata basis dan data. Basis disebut juga sebagai markas, gudang atau tempat pengumpulan. Sedangkan data merupakan catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan lain sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasi lainnya. (Rachmadi, 2020).

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut.

Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai

yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Menurut James A. Hall, DBMS adalah sebuah sistem perangkat lunak khusus yang diprogram untuk mengetahui elemen data mana yang bisa diakses (didapatkan otorisasinya) oleh pemakai. Menurut Connolly, DBMS atau Database Management System merupakan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, mengambil data, dan mengontrol akses kepada database (Connolly, p16). DBMS merupakan sebuah perangkat lunak yang mengintegrasikan database dengan aplikasi program pada pengguna.

Ada 5 komponen utama pada DBMS, yaitu (Connolly, p18) :

1. Hardware (Perangkat Keras)
2. Software (Perangkat Lunak)
3. Data
4. Prosedur
5. Manusia

Manajemen data dalam hal ini dilakukan dengan dukungan teknologi informasi. Sehingga, semua proses yang ada di dalamnya dilakukan secara otomatis. Mulai dari proses pencatatan data dilakukan sebagai input data ke dalam sistem. Kemudian setelah dilakukan pencatatan baru kemudian disimpan ke dalam suatu database. Dari data yang di dalam database dapat dilakukan proses pemeliharaan data mulai dari pembuatan data baru dan perubahan data yang ada. Sehingga, dari data atau informasi yang ada dalam suatu sistem akan menghasilkan suatu laporan yang bermanfaat bagi organisasi.

F. Jaringan dan Komunikasi

Model Jaringan bersifat memusat dan menyebar jaringan personal yang memusat (interlocking) mempunyai derajat integrasi yang tinggi, sementara suatu Jaringan personal yang menyebar (radial) mempunyai derajat integrasi yang rendah, namun mempunyai sifat keterbukaan terhadap lingkungannya.

Pengertian komunikasi dapat dilihat dari asal katanya, seperti yang dikemukakan oleh Willbur Schramm dalam Effendy, (2004:9) yaitu: Kata komunikasi berasal dari perkataan "communication", dan perkataan ini berasal dari perkataan latin Communis yang artinya sama, dalam arti kata sama makna mengenai sesuatu hal. Jadi komunikasi terjadi apabila terdapat kesamaan makna mengenai suatu pesan yang disampaikan oleh komunikator dan diterima oleh komunikan (Effendy, 2004:9).

Komunikasi adalah hubungan kontak antar dan antara manusia baik individu maupun kelompok. Dalam kehidupan sehari-hari disadari atau tidak komunikasi adalah bagian dari kehidupan manusia itu sendiri. Manusia sejak lahir berkomunikasi dengan lingkungannya (Widjaja, 2008: 1). Sedangkan menurut Suprpto (2011:6) komunikasi adalah: "Suatu proses interaksi yang mempunyai arti antara sesama manusia". Menurut Wiryanto (2004), terdapat 5 (lima) unsur dalam komunikasi seperti berikut ini: 1. Komunikator, adalah orang yang menyampaikan pesan baik secara lisan maupun tulisan 2. Pesan, adalah informasi, ide, opini yang dinyatakan sebagai isi pesan dalam simbol atau lambang yang berarti 3. Saluran, adalah alat yang dipergunakan komunikator untuk menyampaikan pesan agar lebih mudah diterima dan dipahami 4. Komunikan, adalah orang yang menerima pesan. 5. Efek, adalah pengaruh kegiatan komunikasi. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari dua atau lebih komputer yang saling terhubung satu sama lain melalui media transmisi dan media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data aplikasi maupun berbagi perangkat keras komputer.

Istilah jaringan komputer sendiri juga dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling terhubung.

Tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah agar informasi atau data yang dibawa pengirim (transmitter) dapat sampai kepada penerima (receiver) dengan tepat dan akurat. Jaringan komputer memungkinkan penggunanya dapat melakukan komunikasi satu sama lain dengan mudah. Selain itu peran jaringan komputer sangat diperlukan untuk mengintergrasikan data antar komputer-komputer client sehingga diperoleh suatu data yang relevan.

Ada pun manfaat dari jaringan komputer itu dalam melaksanakan tugas-tugas dikantor adalah sebagai berikut : Dengan jaringan komputer, kita bisa mengakses file yang kita miliki sekaligus file orang lain yang telah disebarluaskan melalui suatu jaringan. Misalmya jaringan internet. Melalui jaringan komputer, kita bisa melakukan proses pengiriman data secara cepat dan efisien. Jaringan komputer membantu seseorang berhubungan dengan orang lain dari berbagai negara dengan mudah. Di jaringan komputer pengguna juga dapat mengirimkan teks, gambar, audio, maupun video secara real time. Kita dapat mengakses berita atau informasi dengan sangat mudah melalui internet. Dengan jaringan komputer kita dapat juga memakai satu printer dikantor secara bersama.

Bidang jaringan dan komunikasi mencakup analisis, desain, implementasi, dan penggunaan jaringan lokal, area luas, dan seluler yang menghubungkan komputer bersama-sama. Internet sendiri merupakan jaringan yang memungkinkan hampir semua komputer di dunia untuk berkomunikasi. Jaringan komputer menghubungkan komputer bersama-sama melalui kombinasi sinyal cahaya inframerah, transmisi gelombang radio, saluran telepon, kabel televisi, dan tautan satelit. Tantangan bagi ilmuwan komputer adalah untuk mengembangkan protokol (aturan standar untuk format dan pertukaran pesan) yang memungkinkan proses yang berjalan pada komputer host untuk menafsirkan sinyal yang mereka terima dan terlibat dalam "percakapan" yang berarti untuk menyelesaikan tugas atas nama pengguna.

Protokol jaringan juga mencakup kontrol aliran, yang menjaga pengirim data dari membanjiri penerima dengan pesan yang tidak memiliki waktu untuk memproses atau ruang untuk menyimpan, dan kontrol kesalahan, yang melibatkan deteksi kesalahan transmisi dan pengiriman ulang otomatis pesan untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Standarisasi protokol merupakan upaya internasional. Karena tidak mungkin untuk berbagai jenis mesin dan sistem operasi untuk berkomunikasi satu sama lain, perhatian utama adalah bahwa komponen sistem (komputer) menjadi "terbuka." Terminologi ini berasal dari standar komunikasi interkoneksi sistem terbuka (OSI), yang ditetapkan oleh Organisasi Internasional untuk Standardisasi. Model referensi OSI menetapkan standar protokol jaringan dalam tujuh lapisan. Setiap lapisan ditentukan oleh fungsi yang diandalkannya dari lapisan di bawahnya dan oleh layanan yang diberikannya ke lapisan di atasnya.

Di bagian bawah protokol terletak lapisan fisik, yang berisi aturan untuk pengangkutan bit melintasi tautan fisik. Lapisan data-link menangani "paket" data berukuran standar dan menambahkan keandalan dalam bentuk deteksi kesalahan dan bit kontrol aliran. Lapisan jaringan dan transport memecah pesan ke dalam paket ukuran standar dan merutekannya ke tujuan mereka. Lapisan sesi mendukung interaksi antara aplikasi pada dua mesin yang berkomunikasi. Misalnya, ia menyediakan mekanisme untuk menyisipkan pos pemeriksaan (menyimpan status tugas saat ini) ke dalam transfer file yang panjang sehingga, jika terjadi kegagalan, hanya data setelah pos

pemeriksaan terakhir yang perlu dikirim ulang. Lapisan presentasi berkaitan dengan fungsi yang mengkodekan data, sehingga sistem heterogen dapat terlibat dalam komunikasi yang bermakna.

Pada tingkat tertinggi adalah protokol yang mendukung aplikasi tertentu. Contoh aplikasi semacam itu adalah protokol transfer file (FTP), yang mengatur transfer file dari satu host ke host lainnya. Perkembangan jaringan dan protokol komunikasi juga telah melahirkan sistem terdistribusi, di mana komputer yang terhubung dalam jaringan berbagi data dan tugas pemrosesan. Sebuah sistem database terdistribusi, misalnya, memiliki database yang tersebar di antara situs jaringan yang berbeda. Data direplikasi di "situs cermin", dan replikasi dapat meningkatkan ketersediaan dan keandalan. DBMS terdistribusi mengelola database yang komponennya didistribusikan di beberapa komputer di jaringan. Jaringan client-server adalah sistem terdistribusi di mana database berada di satu komputer (server) dan pengguna terhubung ke komputer ini melalui jaringan dari komputer mereka sendiri (klien).

Server menyediakan data dan menanggapi permintaan dari setiap klien, sementara setiap klien mengakses data di server dengan cara yang independen dan mengabaikan keberadaan klien lain yang mengakses database yang sama. Sistem client-server mengharuskan tindakan individu dari beberapa klien ke bagian yang sama dari database server disinkronkan, sehingga konflik diselesaikan dengan cara yang wajar. Misalnya, reservasi maskapai diimplementasikan menggunakan model client-server. Server berisi semua data tentang penerbangan yang akan datang, seperti pemesanan saat ini dan penetapan kursi. Setiap klien ingin mengakses data ini untuk tujuan memesan penerbangan, mendapatkan penetapan kursi, dan membayar penerbangan. Selama proses ini, kemungkinan dua atau lebih permintaan klien ingin mengakses penerbangan yang sama dan hanya ada satu kursi yang tersisa untuk ditetapkan. Perangkat lunak harus menyinkronkan kedua permintaan ini sehingga kursi yang tersisa diberikan secara rasional (biasanya kepada orang yang membuat permintaan terlebih dahulu).

KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi membutuhkan informasi, dan perkembangan ini juga mengubah peran manajer. Seiring berkembangnya teknologi informasi, aktivitas menjadi lebih akurat dan tepat waktu, dan juga menjadi lebih mudah bagi manajer untuk menganalisis kinerja menggunakan teknologi informasi. Pada awalnya, sistem informasi manajemen dibuat tanpa menggunakan teknologi, dan mungkin mereka tidak tahu bahwa itu bukan sains, SIM menjadi pusat perhatian. Perangkat pribadi adalah bagian terpenting dalam mengoperasikan atau menjalankan perangkat komputasi. Manusia adalah elemen dari sistem komputer yang merancang bagaimana mesin dapat berperilaku sesuai dengan hasil yang diinginkan. Brainware adalah orang-orang yang terlibat langsung dalam penggunaan komputer. Brainware disebut juga perangkat cerdas yang menggunakan dan menggali kemampuan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

DAFTAR PUSTAKA

- Fathoni, Abdurrahmat. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Cet. I; Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Frisdayanti, A. (2019). Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 60-69.
- Kompri, *Manajemen pendidikan* (Bandung, alfabeta: 2014)
- K.H.U. Saefullah, *Manajemen Pendidikan Islam*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2013)
- Mayasari, A., Supriani, Y., & Arifudin, O. (2021). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Pembelajaran di SMK. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(5), 340-345.
- Qamar, Mujamil. *Manajemen Pendidikan Islam: Strategi Baru Pengelolaan Lembaga Pendidikan Islam*. (Jakarta : Erlangga, 2009).
- Rachmawati, Ike Kusdyah. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. (Edisi I; Yogyakarta: Andi Offest, 2008).
- Sonia, N. R. (2020). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (Simdik) dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Ponorogo. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 1(1), 94-104.
- Zamroni, M. A. (2020). Penerapan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dalam Proses Pembelajaran di SMP Negeri 1 Dlanggu. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 11-21.