

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Rancang Bangun

1. Rancang

Perancangan merupakan salah satu hal yang penting dalam membuat program. Adapun tujuan dari perancangan ialah untuk memberi gambaran yang jelas lengkap kepada pemrogram dan ahli teknik yang terlibat. Perancangan harus berguna dan mudah dipahami sehingga mudah digunakan.

Perancangan adalah Sebuah Proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaanya.

Menurut Pressman (2009) perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan.

2. Bangun

Menurut Pressman (2009) pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari

beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

B. Sistem

Pengertian sistem menurut beberapa ahli yaitu, Menurut Tata Sutabri (2012:6), pada dasarnya sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

James A. Hall (2011), memaparkan bahwa sistem adalah sebuah kelompok dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan atau subsistem untuk mencapai tujuan bersama.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah komponen komponen yang saling berkaitan dan bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

1. Karakteristik Sistem

Menurut Agus Mulyanto (2009:2), dalam bukunya Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi, karakteristik system antara lain :

- a. Mempunyai Komponen Sistem (*Components Sistem*)** Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi,

bekerja sama membentuk satu kesatuan. Apabila suatu sistem merupakan salah satu dari komponen sistem lain yang lebih besar, maka akan disebut dengan *subsistem* , sedangkan sistem yang lebih besar tersebut adalah lingkungannya.

- b. Mempunyai Batasan Sistem (*Boundary*)** Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
- c. Lingkungan (*Environment*)** Lingkungan luar adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.
- d. Mempunyai Penghubung (*interface*) Antar Komponen**
Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Dengan adanya penghubung, suatu subsistem dapat berinteraksi dan berintegrasi dengan subsistem yang lain membentuk satu kesatuan.
- e. Mempunyai Masukan (*input*)** Masukan atau input merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), yaitu bahan yang

dimasukkan agar sistem tersebut dapat beroperasi dan masukan sinyal (*signal input*), yaitu masukan yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

- f. **Mempunyai Pengolahan (*processing*)** Pengolahan (*process*) merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
- g. **Mempunyai Sasaran (*Objective*) dan Tujuan** Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem. Tanpa adanya tujuan, sistem menjadi tidak terarah dan terkendali.
- h. **Mempunyai Keluaran (*output*)** Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan.
- i. **Mempunyai Umpan Balik (*Feed Back*)** Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali (*Control*) sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

C. Pengertian Data dan Informasi

1. Data dan Informasi

Istilah data dan informasi sering digunakan secara bergantian, ada yang menyebut data sebagai informasi dan sebaliknya. Menurut Gordon B. Davis yang dimuat dalam buku Tata Sutabri (2012:1), yang

menjelaskan hubungan antara data dan informasi, informasi adalah data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang

2. Data

Menurut Tata Sutabri (2012: 2), definisi data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi.

Sedangkan menurut Sutarman (2012:3), Data adalah fakta dari suatu pernyataan yang berasal dari kenyataan, dimana pernyataan tersebut merupakan hasil pengukuran atau pengamatan.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Data adalah suatu file yang berupa karakter, tulisan dan gambar atau fakta yang dapat diolah menjadi informasi.

3. Informasi

Tata Sutabri (2012:29), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diklasifikasi atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem pengolahan informasi mengolah data menjadi informasi atau tepatnya mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya.

D. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto (2013:52), sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan

satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna.

Pada hakekatnya sistem informasi adalah seperangkat manusia, data dan prosedur yang bekerja sama secara koordinatif. Tekanannya terletak pada konsep sistem yang memperlihatkan bahwa berbagai komponen yang terlihat di dalamnya secara fungsional dan kooperatif mencapai tujuan yang sama. Kegiatan fungsional dan kooperatif itu meliputi pelaksanaan bisnis setiap hari, komunikasi informasi, manajemen aktifitas dan pembuatan keputusan.

E. *Knowledge Management*

Knowledge Management (KM) atau Manajemen Pengetahuan merupakan proses menghimpun, mengembangkan, menyebarkan dan memanfaatkan pengetahuan organisasi secara efektif. Tujuan KM adalah mengelola dan memaksimalkan aset-aset organisasi (SDM, Peralatan, anggaran, prosedur kerja) dalam mencapai tujuan. KM berfokus pada kumpulan proses yang mengatur penciptaan, penyebaran, dan pemanfaatan pengetahuan untuk memenuhi tujuan organisasi sehingga menambah nilai dan meningkatkan produktivitas (Zyngier, 2012).

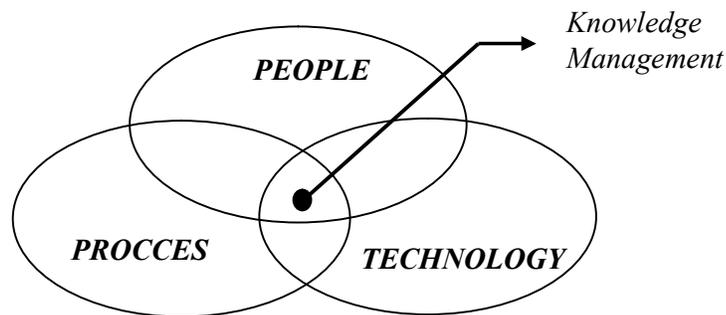
Jennex and Zyngier (dalam Kim, 2011) mendefinisikan manajemen pengetahuan sebagai “*the capturing of the knowledge from past decision-making for application to current decision-making with the express purpose of improving organizational performance*” yang dapat diartikan sebagai pengumpulan pengetahuan yang terkait dengan pengambilan keputusan di

masa lalu, yang akan diterapkan untuk pengambilan keputusan masa kini dengan tujuan meningkatkan kinerja organisasi.

Knowledge Management mempunyai komponen yang saling terkait satu sama lain, adapun komponennya :

- *People* (Sumber daya manusia)
- *Technology* (Teknologi yang dipakai)
- *Process* (Proses terjadinya *Knowledge*)

Yang mana ketiganya dapat menghasilkan suatu pembelajaran di organisasi.



Gambar 2.1. Komponen *Knowledge* (Collison, 2012)

Polanyi seorang ahli kimia merupakan orang pertama yang memperkenalkan bahwa *knowledge* terdiri dari dua jenis yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*. *Tacit knowledge* merupakan *knowledge* yang diam di dalam benak manusia dalam bentuk intuisi, *judgement*, *skill*, *values* dan *belief* yang sangat sulit diformalisasikan dan di *share* ke orang lain. Sedangkan *explicit knowledge* adalah *knowledge* yang dapat atau sudah terkodifikasi dalam bentuk dokumen atau bentuk berwujud lainnya sehingga dapat dengan mudah ditransfer dan didistribusikan dengan menggunakan berbagai media.

Explicit knowledge dapat berupa formula, kaset/cd video dan audio, spesifikasi produk atau manual menurut Tobing (2007: 21).

Kedua jenis knowledge tersebut, oleh Nonaka dan Takeuchi (Setiarso, 2012: 35) dapat dikonversi melalui empat jenis produk konversi, yaitu: Sosialisasi, Eksternalisasi, Kombinasi dan Internalisasi. Keempat jenis proses konversi ini disebut SECI Process (S: Socialization, E: Externalization, C: Combination, dan I: Internalization) seperti yang tertera pada Gambar 2.1. Empat model konversi knowledge yaitu:

		<i>Tacit Knowledge</i>	Ke	<i>Explicit Knowledge</i>
<i>Tacit Knowledge</i>	Sosialisasi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Face to face communications</i> - <i>Collaboration features</i> - <i>Training/diklat</i> 		Eksternalisasi <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dokumen pertemuan</i> - <i>Dokumen experts</i> - <i>Intranet</i> - <i>Discussion Platforms</i> - <i>MS Office</i> - <i>Scanner</i>
Dari				
<i>Explicit Knowledge</i>	Internalisasi	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Intranet</i> - <i>Internet/media massa</i> - <i>Content management</i> - <i>Learning features</i> - <i>Surat edaran/SK</i> - <i>Papan pengumuman</i> - <i>Pelatihan</i> 		Kombinasi <ul style="list-style-type: none"> - <i>Intranet (forum diskusi)</i> - <i>Aplikasi database</i> - <i>Internet</i> - <i>Business Intelligent</i>

Gambar 2.2. Empat Model Konversi *Knowledge* SECI Process,
Nonaka & Takeuchi (Setiarso, 2012: 35)

1. Sosialisasi

Proses sosialisasi antar SDM di organisasi salah satunya dilakukan melalui pertemuan tatap muka (rapat, diskusi dan pertemuan bulanan). Melalui pertemuan tatap muka, SDM dapat saling berbagi *knowledge* dan pengalaman yang dimilikinya sehingga tercipta *knowledge* baru bagi mereka. Rapat dan diskusi yang dilakukan secara berkala harus memiliki notulen rapat. Notulen rapat ini kemudian menjadi bentuk eksplisit (dokumentasi) dari *knowledge*.

Di dalam sistem *knowledge management* yang akan dikembangkan, fitur-fitur *Collaboration*, seperti e-mail, diskusi elektronik, komunitas praktis memungkinkan pertukaran tacit *knowledge* (informasi, pengalaman dan keahlian) yang dimiliki seseorang sehingga organisasi semakin mampu belajar serta melahirkan ide-ide baru yang kreatif dan inovatif. Proses sosialisasi juga dapat dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan (*training*) dengan mengubah tacit *knowledge* para trainer menjadi tacit *knowledge* para karyawan.

2. Eksternalisasi

Sistem *Knowledge Management* akan sangat membantu proses eksternalisasi ini, yaitu proses untuk mengartikulasi tacit *knowledge* menjadi suatu konsep yang jelas. Dukungan terhadap proses eksternalisasi ini, dapat diberikan dengan mendokumentasikan notulen rapat (bentuk eksplisit dari *knowledge* yang tercipta saat diadakannya pertemuan) ke dalam bentuk elektronik untuk kemudian dapat dipublikasikan kepada mereka yang berkepentingan. Organisasi telah

mendatangkan beberapa *expert* untuk melakukan serangkaian kegiatan sesuai dengan bidang keahliannya, yang tidak dimiliki oleh organisasi. Dengan mendatangkan *expert*, akan terdapat *knowledge* baru dalam organisasi yang dapat dipelajari, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan *knowledge*/kompetensi sumber daya manusia. Untuk itu, semua tacit *knowledge* yang diperoleh dari *expert* dan hasil pekerjaan *expert* yang antara lain berwujud konsep-konsep, sistem serta prosedur, manual, laporan pelaksanaan uraian pekerjaan harus didokumentasikan untuk kemudian dimanfaatkan oleh organisasi dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya.

3. Kombinasi

Proses konversi *knowledge* melalui kombinasi adalah mengombinasikan berbagai *explicit knowledge* yang berbeda untuk disusun ke dalam sistem *knowledge management*. Media untuk proses ini dapat melalui intranet (forum diskusi), database organisasi dan internet untuk memperoleh sumber eksternal.

Fitur-fitur *Enterprise Portal* seperti *knowledge organization system* yang memiliki fungsi untuk pengategorian informasi (taksonomi), pencarian dan sebagainya sangat membantu dalam proses ini. Business Intelligence sebagai fungsi penganalisis data secara matematis dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Data yang telah tersimpan dalam sistem (*data warehouse*) dianalisis terutama untuk analisis data kondisi daerah, keuangan, operasional serta yang bersifat strategis, seperti pembuatan indikator-indikator kinerja. Demikian pula *Content*

Management yang memiliki fungsi untuk mengelola informasi organisasi baik yang terstruktur (*database*) maupun yang tidak terstruktur (dokumen, laporan, notulen) dapat mendukung proses kombinasi ini.

4. Internalisasi

Semua dokumen data, informasi dan *knowledge* yang sudah didokumentasikan dapat dibaca oleh orang lain. Pada proses ini terjadi peningkatan *knowledge* sumber daya manusia. Sumber-sumber explicit *knowledge* dapat diperoleh melalui media intranet (*database* organisasi), surat edaran/surat keputusan, papan pengumuman dan internet serta media massa sebagai sumber eksternal. Untuk dapat mendukung proses ini, sistem perlu memiliki alat bantu pencarian dan pengambilan dokumen. *Content Management*, selain mendukung proses kombinasi, juga dapat memfasilitasi proses internalisasi.

F. *Knowledge Management System*

1. Pengertian *Knowledge Management System*

Knowledge Management adalah suatu cara bagi perusahaan untuk mengidentifikasi, membuat, merepresentasikan, mendistribusikan, dan memungkinkan pengadaptasian wawasan dan pengalaman. Wawasan dan pengalaman tersebut terdiri dari pengetahuan, baik yang dimiliki oleh individu maupun pengetahuan yang melekat pada proses atau standar prosedur perusahaan. Tujuan utama *Knowledge Management* adalah untuk memelihara dan mentransfer dengan efektif pengetahuan yang penting kepada para karyawan

Menurut Ahlawat & Ahlawat dalam jurnal Sambas Subagja (2011), *Knowledge Management System* (KMS) adalah penggunaan teknologi informasi modern untuk sistematisasi, meningkatkan dan mempercepat pengelolaan pengetahuan di dalam dan antar organisasi, merupakan suatu *framework* yang mengintegrasikan orang, proses dan teknologi untuk menjadi kinerja dan pembelajaran untuk pertumbuhan yang berkelanjutan.

Gorelick, 2006 dalam jurnal Sambas Subagja (2011). *Knowledge Management System* adalah upaya untuk mencapai tujuan *Knowledge Management* yang diterapkan oleh perusahaan dan industri dengan menggunakan teknologi informasi.

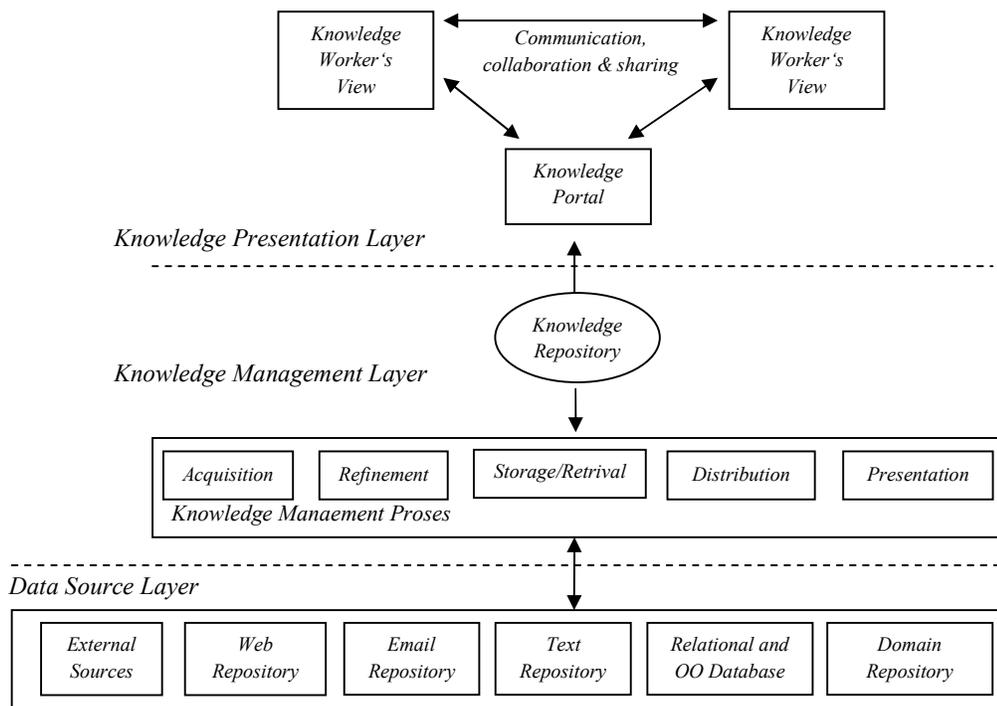
2. Parameter *Knowledge Management System*

Dalam mendesain *Knowledge Management* beberapa parameter sistem perlu dipertimbangkan yaitu: (Nawawi, 2012)

- a. Ketersediaan sistem (*availability*) diharapkan mendukung proses dan budaya sharing.
- b. Informasi yang ada dalam *Knowledge Management* harus dapat dijaga keakuratannya.
- c. Metode penyimpanan, index dan pencarian harus dapat dilakukan secara mudah dan hasilnya efektif.
- d. Sistem sebaiknya dapat selalu terakses dengan mudah. Dalam hal ini jelas pertimbangan perangkat yang dapat mengaksesnya harus seluas mungkin.

3. Arsitektur *Knowledge Management System*

Arsitektur KMS dirancang untuk menangkap *knowledge* dan memungkinkan proses *knowledge management* menjadi efektif dan efisien. Gambar berikut ini menjelaskan arsitektur dari *Knowledge Management System* pada umumnya, dan dilengkapi dengan Gambar 5.3.1 dengan komponen-komponen yang terdapat pada arsitektur *Knowledge Management System*.



Gambar 2.3. arsitektur *Knowledge Management System*

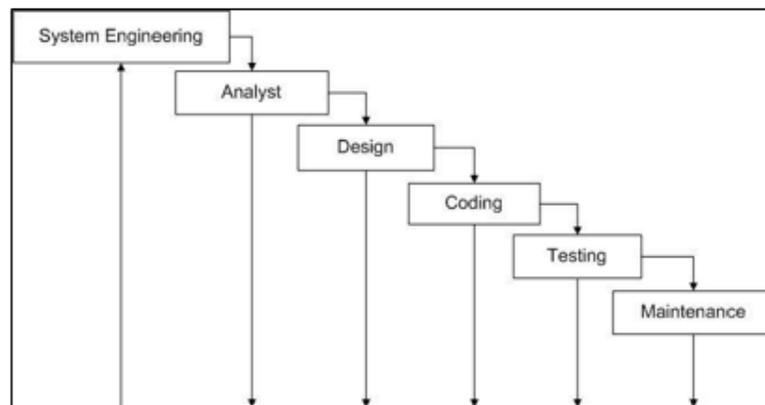
Dalam arsitekturnya, antar *knowledge worker's view* saling berkomunikasi, berkolaborasi dan berbagi melalui *knowledge portal*.

Knowledge repository yang berada dalam *knowledge presentation layer* merupakan penghubung antara *knowledge portal* dan *knowledge management layer* yang berisi proses *knowledge management*, proses *knowledge management* tersebut adalah akuisisi, perbaikan, strategi pencarian kembali, distribusi dan *presentasi knowledge*.

Knowledge management layer membutuhkan data untuk melakukan proses tersebut dan data tersebut diambil dari data source layer yang terdiri dari sumber eksternal, *web repository*, *email repository*, *text repository*, *relational and OO database* dan *domain repository*.

G. Metode Perancangan Sistem Informasi

Langkah awal yang dilakukan penyusun dalam membangun sistem informasi adalah dengan menentukan model sistem informasi yang akan dipakai. Dalam hal ini penyusun menentukan atau memilih model sistem informasi tersebut dengan salah satu model sistemnya menggunakan model sistem *waterfall*. Model sistem *waterfall* menurut Ian Sommerville (2011) berstruktur seperti gambar di bawah ini :



Gambar 2.4. Model Sistem *Waterfall*

Model sistem seperti ini menuntut cara yang teratur dari suatu rangkaian yang mendekati perkembangan *software* (perangkat lunak). Perkembangan *software* ini dimulai dengan suatu tingkatan kemajuan-kemajuan melalui analisis (*analyst*), perancangan (*design*), pengkodean (*coding*), pengujian (*testing*) dan pemeliharaan (*maintenance*). Model sistem informasi seperti diatas meliputi beberapa aktifitas berikut :

1. *System Engineering*

Software (perangkat lunak) selalu menjadi bagian dari sebuah sistem informasi yang besar. Maka pekerjaan awalnya dimulai dengan menentukan syarat untuk semua unsur sistem itu, kemudian menentukan pengolah syarat-syarat tersebut pada *software*. Sistem ini sangat diperlukan apabila *software* harus disatukan dengan *hardware* (perangkat keras), manusia dan dasar fakta. Teknik dan analisisnya mencakup pada level sistem dengan pola toplevel pada perancangan dan analisa.

2. *Analyst* (Analisis)

Syarat untuk pengumpulan cara atau proses yang menunjang agar berfokus pada spesifik *software* (perangkat lunak). Untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibangun, maka analisis *software* (perangkat lunak) harus mengerti penuh informasi untuk *software* (perangkat lunak) itu dan fungsi yang diminta serta dapat menjelaskannya. Syarat sistem sebuah *software* (perangkat lunak) harus didokumentasikan karena nantinya akan ditujukan kepada pemakainya.

3. *Design* (Perancangan)

Perancangan *software* (perangkat lunak) merupakan langkah proses yang berfokus pada program-program struktur data, teknik *software* (perangkat lunak), prosedur detail dan penggolongannya. Proses perancangan juga menjelaskan syarat ke dalam sebuah gambaran dari *software* (perangkat lunak) yang telah ditentukan mutu serta kualitasnya sebelum dibuatkan kode. Syarat-syarat perancangan juga didokumentasikan dan akan menjadi bagian dari susunan *software* (perangkat lunak).

4. *Coding* (Pengkodean)

Agar dapat dibaca oleh *software* (perangkat lunak) sebuah perancangan harus diterjemahkan secara maksimal. Langkah-langkah untuk memberi kode dilakukan pada tahap ini. Perancangan memang harus dilaksanakan dengan cara yang detail, tapi untuk pengkodean dapat menyelesaikan perancangan secara mekanikal.

5. *Testing* (Pengujian)

Setiap satu kali kode dihasilkan, maka pengujian programnya dimulai. Proses ujian berfokus pada logika bagian dalam *software* (perangkat lunak) yang menjamin semua pernyataan telah diuji dan pada fungsional luar mengadakan pengetesan untuk menemukan kesalahan-kesalahan. Dan menjamin bahwa definisi input akan menghasilkan hasil yang sebenarnya sesuai dengan permintaan.

6. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Suatu *software* (perangkat lunak) pada kenyataannya akan menjalani atau mengalami perubahan setelah disampaikan kepada penggunanya. Perubahan itu akan terjadi bila ditemui kesalahan. Karena itu *software* (perangkat lunak) harus dapat menyesuaikan dalam perubahan lingkungan luar (eksternal) atau apabila pemakainya meminta peningkatan. Pada waktu pemeliharaan juga dibutuhkan pendahuluan pada langkah-langkah programnya untuk membangkitkan gairah pada perbaikan yang terbaru.

H. PHP dan MySQL

1. PHP (PHP : *Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page Tools*. PHP (PHP : *Hypertext Preprocessor*) merupakan skrip yang ditambahkan ke dalam HTML yang bersifat *server-side* yaitu pengerjaan skrip yang dilakukan di server lalu hasilnya dikirimkan ke browser. PHP dapat mengubah suatu halaman web yang bersifat statis menjadi dinamis. Hal ini dikarenakan skrip PHP akan membuat suatu aplikasi dapat diintegrasikan ke dalam HTML (Prasetyo, 2008).

Hampir semua aplikasi yang berbasis web dapat dibuat dengan PHP dan juga tidak membutuhkan direktori khusus dalam pengembangannya. Konektivitas basis data dengan web menjadi kekuatan utama PHP sehingga dapat mempunyai sistem yang bisa diakses dari web.

Keunggulan atau kelebihan yang dimiliki oleh PHP sebagai berikut (Madcoms,2008) :

1. PHP bersifat free atau gratis.
2. Akses PHP lebih cepat dan memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi.
3. Server yang mampu menjalankan PHP seperti, Microsoft IIS, , AOL server, PWS , fhttpd, phttd, Xitami dan Apache.
4. Beberapa database yang sangat mendukung akses PHP diantaranya adalah mSQL, MicrosoftSQL Server, Informix, PosgreSQL, dan MySQL.

2. MySQL

MySQL merupakan *software database* yang bersifat *open source*, yaitu software yang dilengkapi dengan *source code* atau kode yang digunakan dalam membuat MySQL. Kode yang digunakan dapat diunduh secara gratis di internet dan dapat langsung dijalankan dalam sistem informasi. MySQL juga bersifat multiplatform yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi (Abdul Kadir, 2009).

MySQL adalah *Multituser Database* yang menggunakan SQL atau *Structured Query Language* yaitu bahasa standar yang digunakan dalam mengakses *database server*. Dengan menggunakan SQL proses akses database akan lebih mudah dibandingkan dengan yang lainnya. Selain itu, MySQL mampu menyimpan data dengan kapasitas yang sangat besar mencapai 100 Gb (Sunarfrihantono, 2002).

Terdapat 4 grup tipe data pada MySQL, yaitu :

1. Tipe Data Numerik

Tipe data ini disimpan dalam bentuk angka atau numeric, dalam bentuk positif maupun negative.

2. Tipe Data String

Pada tipe ini data yang dapat tersimpan berupa nilai string (karakter atau alphanumeric) dan numeric. Dimana nilai numeric pada tahap ini hanya bisa lolos untuk operasi perhitungan setelah dikonversi.

3. Tipe Data Waktu

Dalam tipe ini yang tersimpan adalah informasi waktu, dari tanggal sampai dengan jam. Data yang tersimpan berupa data numeric, akan tetapi pembacaan terhadap data adalah data string. Sehingga apabila akan melakukan perhitungan data harus dikonversi terlebih dahulu.

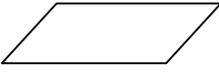
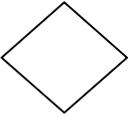
4. Tipe Data Lainnya

Tipe data yang dimaksudkan adalah ENUM dan SET. ENUM merupakan tipe data yang menyimpan satu pilihan dari beberapa pilihan data yang disimpan. SET hampir mirip dengan ENUM, yang membedakannya adalah SET dapat menyimpan pilihan lebih dari satu.

I. Diagram Alir (*Flowchart*)

Flowchart merupakan langkah-langkah dan urutan suatu program yang digambarkan secara grafik. Dimana pada *flowchart* ini nantinya akan mempermudah dalam penyelesaian masalah, terutama yang akan dipelajari dan dievaluasi.

Adapun simbol *flowchart* :

SIMBOL	KETERANGAN
	Terminal, untuk memulai dan mengakhiri program
	Proses, simbol yang menunjukkan suatu pengolahan yang dilakukan komputer
	<i>Input-output</i> , untuk memasukkan data dan menunjukkan keluaran yang dihasilkan
	<i>Decision</i> , suatu kondisi yang menghasilkan kemungkinan pilihan
	Arus, menunjukkan arah proses
	<i>Storage</i> , untuk menyimpan data
	<i>Document</i> , merupakan simbol data yang berbentuk informasi

Gambar 2.5. Simbol *Flowchart* (Indrajani, 2015)

J. DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD (*Data Flow Diagram*) atau diagram alir data merupakan suatu aliran data dari awal sistem sampai selesainya sistem tersebut beserta proses dan kinerja dalam sistem yang digambarkan dalam sebuah alat. Terdapat 4 komponen utama dalam diagram alir , yaitu :

a. Agen Eksternal (*External Agents*)

Agen eksternal dapat diartikan sebagai pengguna atau orang atau sebuah unit organisasi atau sistem ataupun organisasi yang berada di luar sistem proyek tetapi masih mempengaruhi kinerja sistem.

b. Proses

Proses adalah kinerja atau pengadaaan kerja atau jawaban, dari datangnya aliran data maupun kondisinya.

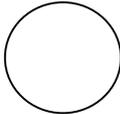
c. *Data Stores*

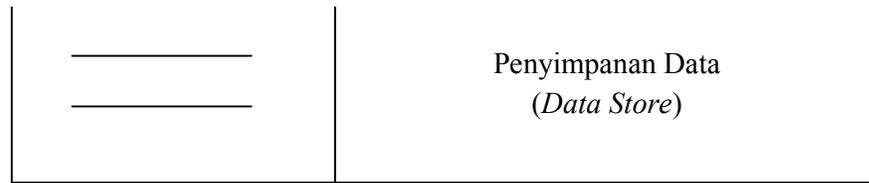
Data Stores adalah suatu penyimpanan data dalam sistem.

d. Alir Data (*Data Flow*)

Alir data merupakan gambaran umum dari sebuah input data ke dalam sebuah proses ataupun output yang dapat berupa informasi.

Di bawah ini adalah simbol yang sering digunakan dalam DFD :

Simbol	Keterangan
	Entity atau Entitas (Kesatuan luar)
	Proses
	Alir Data (<i>Data Flow</i>)



Gambar 2.6. Simbol DFD (Indrajani, 2015)

Adapun jenis-jenis DFD adalah sebagai berikut :

1) DFD Level 0

Level 0 atau biasa disebut diagram konteks adalah sebuah proses yang berada di posisi pusat.

2) DFD Level 1

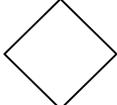
Level 1 atau diagram Nol merupakan pemecahan dari sebuah proses di level 0 menjadi beberapa proses lain. Dalam level ini dibatasi maksimum 7 proses.

3) DFD Level 2

Level 2 disebut dengan diagram rinci yaitu diagram yang menggambarkan diagram level 1 lebih rinci. Terdapat penomoran berdasarkan urutan proses.

K. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram atau disingkat dengan ERD adalah suatu model yang menggambarkan entitas dan hubungan antar entitas. Entitas tersebut merupakan perancangan *database* atau basis data yang dimulai dari identifikasi data-data yang penting. Berikut ini simbol-simbol yang digunakan dalam ERD :

SIMBOL	KETERANGAN
	Entity, simbol yang mewakili suatu objek
	Atribut, karakter suatu entitas
	Arus, menunjukkan arah proses
	Relasi, hubungan antar suatu entitas
	Atribut key, karakter utama suatu entitas

Gambar 2.7. Simbol ERD (Indrajani,2015)

L. Manajemen Pengetahuan Sekolah

Tema utama dari manajemen pengetahuan adalah pembelajaran, pengembangan/sharing, penempatan orang ditempat dan waktu yang tepat, pembuatan keputusan yang efektif, kreativitas, membuat pekerjaan jadi lebih mudah, dan mendorong tumbuhnya bisnis baru dan nilai bisnis.

Dari tema tersebut terkait nampak keterkaitannya dengan manajemen pengetahuan yang memiliki tujuan menyediakan pengetahuan untuk pembelajaran. Sekolah merupakan organisasi pembelajaran terutamanya bagi murid-muridnya, sehingga untuk keperluan tersebut perlu menyediakan pengetahuan dan mendistribusikannya agar muridnya dapat belajar dengan baik dan kreatif.

Lebih jauh Petrides & Guiney (2002) menyatakan bahwa dampak dari penggunaan data dan informasi melalui manajemen pengetahuan dalam sistem pendidikan dapat mengaktifkan sekolah untuk berevolusi dari tempaan birokrasi selama era industri ke ekologi pendidikan pengetahuan yang siap untuk bersaing dalam jaringan informasi berbasis masyarakat global. Dalam kerangka ekologi sekolah, manajemen pengetahuan harus menguji sejumlah besar data yang mereka kumpulkan, bagaimana mengubah data menjadi informasi yang bermakna, dan bagaimana informasi menjadi pengetahuan untuk mempertahankan pemikiran pengambilan keputusan pendidikan. Penerapan Knowledge Management akan memfasilitasi (mungkin dapat dikatakan memaksa) anggota organisasi untuk selalu melanjutkan proses pembelajaran dalam hidupnya.

Pentingnya manajemen pengetahuan dapat dilihat juga dari sisi bergesernya teori pembangunan ekonomi, yaitu dari teori konvensional yang bertumpu pada modal fisik (pabrik dan alat produksi) ke teori kontemporer yang bertumpu modal manusia (human capital / intellectual capital) yang dikenal dengan knowledge based economy. Dari pergeseran ini pendidikan menempati posisi terpenting dalam upaya meningkatkan produktivitas, karena pendidikan melahirkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi, pengetahuan, dan keterampilan, serta kreativitas yang memadai. Tenaga kerja yang demikian itulah yang dikenal juga sebagai tenaga kerja yang memiliki kapabilitas memadai. Menurut Wibowo (2012), tantangan dalam membangun kapabilitas antara lain: mengubah cara berpikir dan berperilaku, merancang pengalaman yang mendukung penemuan diri, pengalaman sebelumnya

merupakan bentuk pembelajaran. Oleh karenanya untuk menciptakan pendidikan yang mampu membangun dan menciptakan kapabilitas manusia/tenaga kerja diperlukan manajemen pengetahuan di dunia pendidikan, termasuk sekolah.

Menurut Leung (2010), ada tiga alasan utama mengapa mengadopsi manajemen pengetahuan dalam pendidikan (sekolah), yaitu: Pertama, dapat memakai keahlian guru berpengalaman dan berbagi dengan yang lain, terutama guru baru.

Dengan demikian praktek terbaik dapat diperoleh dan dibagi diantara guru, Kedua, dapat meningkatkan efektivitas dalam kaitannya dengan kinerja belajar-mengajar sekolah. Hal ini menyediakan rancangan kerja dan memberi kecerdasan bersaing kepada guru. Untuk Pendidikan, faktor bersaing yang penting adalah untuk mencapai *outcome* dan meningkatkan hasil belajar murid, dan Ketiga, manajemen pengetahuan mendukung pengembangan dari komunitas pengetahuan pada sekolah dan menaruh budaya organisasi pembelajaran. Hal ini akan meningkatkan pembelajaran serta mengelola secara sah hak milik intelektual sekolah.

Berdasarkan hasil diskusi *Knowledge Management in Education Summit* pada Desember 2002, Petrides & Nodine (2003) menyarankan penerapan manajemen pengetahuan dalam lembaga pendidikan yaitu dengan cara:

1. Membangun daftar data/informasi dan kebiasaan secara organisasional untuk menggunakan data/informasi secara positif melalui pelibatan orang-orang dalam diskusi secara terbuka.

2. Fokus pada orang-orang dan kebutuhan mereka, kemudian melakukan kegiatan melalui manajemen pengetahuan untuk memenuhinya.
3. Susun proses kerja dan pola aliran informasi.
4. Yakinkan adanya teknologi yang dapat mengumpulkan dan sharing informasi.
5. Tingkatkan pembelajaran murid dan jangan membiarkan prosedur tanpa keahlian.
6. Berharap proses yang terus maju/dinamis.
7. Pertimbangkan gambaran yang lebih besar/luas.

Dalam penerapan manajemen pengetahuan di organisasi/sekolah seperti tersebut di atas, peran kepala sekolah dalam proses itu sangat penting. Tanpa peran kepala sekolah, sangat sulit manajemen pengetahuan berjalan di sekolah, sebagaimana diungkapkan oleh hasil penelitian Leung (2010) yang menyatakan bahwa kepala sekolah harus dapat menstimulasi knowledge sharing dan menyediakan pelatihan bagi guru, dan yang paling penting, kepala sekolah harus mendorong para guru untuk berpikir dengan cara yang baru dan menekankan bahwa manajemen pengetahuan dapat menyelesaikan masalah yang sebelumnya atau saat ini terjadi di dalam sekolah.

Mendasarkan pada pendapat Havelock dan Zlotolow, West-Burnham dan O'Sullivan, serta Beatty, selanjutnya Leung (2010) menjelaskan bahwa dalam praktek manajemen pengetahuan kepala sekolah berperan sebagai *catalyst*, *process helper*, dan *resource linker*, yaitu:

1. Sebagai katalis, kepala sekolah harus memprakarsai perubahan atas praktek implementasi manajemen pengetahuan di sekolah. Kepala

sekolah harus mengetahui perilaku para guru dan staf serta budaya pada sekolah yang dapat mendukung perubahan atau bahkan dapat menolak perubahan.

2. Sebagai *process helper*, kepala sekolah harus membantu guru/staf ketika mereka menemukan masalah dalam mempraktekkan manajemen pengetahuan. Kepala sekolah harus memotivasi para guru dan menciptakan lingkungan kerja yang dapat mendukung praktek baru ini. Sebagai pemimpin dari organisasi pembelajar, kepala sekolah harus mendukung proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kinerja. Kepala sekolah perlu menciptakan koneksi secara emosional dengan para guru untuk dapat menyampaikan secara jelas tujuan dan harapannya serta menyediakan umpan balik yang positif kepada para guru melalui komunikasi yang efektif.
3. Sebagai *resource linker*, kepala sekolah harus mengalokasikan kembali sumber daya yang tersedia untuk mencapai perubahan yang diharapkan. Beberapa peran personalia maupun kelompok tugas perlu dudukkan kembali untuk memfasilitasi proses perubahan dan menyediakan dukungan teknis dan pedagogik. Untuk ini perlu pengembangan staf melalui pelatihan, mentoring, ataupun partisipasi.

M. Profil Sekolah

1. Profil Madrasah Aliyah Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun

Nama : Madrasah Aliyah Al-Islamiyah Uteran Geger
Madiun

Alamat Sekolah : Desa Uteran RT 09/RW 03 Kecamatan Geger,
Kabupaten Madiun – Jawa Timur 63171

Telp : (0351) 366981

Email : ma.mmaislamiah@yahoo.co.id

Website : www.mmauteranmysch.id

2. Visi

Berakhlaq, Berilmu, dan Berprestasi.

3. Misi

- a. Menumbuhkembangkan sikap dan amaliah keagamaan Islam
- b. Mengembangkan ajaran agama Islam yang inklusif sehingga menjadi pendorong terjadinya perubahan positif
- c. Menumbuhkembangkan semangat belajar dalam rangka penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi
- d. Menumbuhkembangkan semangat keunggulan secara intensif kepada seluruh warga madrasah baik dalam prestasi akademik maupun nonakademik

4. Tujuan

- a. Mendidik santri/siswa menjadi ulama yang berwawasan ilmu pengetahuan sebagai modal untuk membangun bangsa.
- b. Mengembangkan ajaran agama Islam yang inklusif sehingga menjadi pendorong terjadinya perubahan positif di masyarakat.
- c. Memberikan pelayanan pendidikan yang layak bagi santri/siswa agar menjadi generasi yang mandiri dan terampil.

- d. Peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana yang mendukung peningkatan prestasi akademik dan non akademik.
- e. Peningkatan kepedulian warga madrasah terhadap kebersihan dan keindahan lingkungan madrasah.
- 1. Peningkatan kualitas minat dan bakat, serta kemampuan tata bahasa asing

5. Struktur Sekolah

Kepala Sekolah	: Mahrus Ahsani, M.Ag.
Wakasek	: Siti Zulaikah, S.Pd
Biro Keuangan	: Hj.Siti Syaroh
Biro Administrasi Umum	: Drs. Budi Utomo
UPT. Perpustakaan	: Kartika Wahyuning S.Pd.I
UPT Layanan Konseling & Pengembangan Diri	: Diana Rahmawati
Koordinator Lab. Bahasa	: Umi Asna Tsajartuddur
Koordinator Lab. IPA	: Erwin Sulistyawati S.Pd.
Koordinator Lab. Komputer/Multimedia	: Huda Mustaqim S.Kom.