BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem

Menurut tim penelitian dan pengembangan wahana komputer (2005 : 2) sistem mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya

Menurut Asmungi (2007 : 19) sistem adalah kumpulan komponen / elemen / entiti yang berinteraksi satu dengan yang lainnya dalam rangka mencapai tujuan tertentu dan terjadi dalam lingkungan yang kompleks.

Menurut Herlambang, Soendoro dan Tanuwijaya Haryanto (2005 : 116) sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu.

Menurut Fatansyah (2004 : 9) sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan atuan fungsi / tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses / pekerjaan tertentu.

Dari beberapa pengertian sistem di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan kumpulan dari prosedur yang saling berkaitan untuk memenuhi suatu proses tertentu.

2.2. Informasi

Menurut Hariningsih, s.p (2005) informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian-kejadian (*event*) yang nyata *(fact)* yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut witarto (2004 : 9) informasi adalah rangkaian data yang mempunyai sifat sementara, tergantung dengan waktu, mampu memberi kejutan atau *surprise* pada yang menerimanya.

Menurut herlambang, soendoro dan Tanuwijaya Haryanto (2005 : 122) informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi pengguna.

Dari pengertian informasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah kumulan data-data yang memilki arti bagi pengguna atau penerimanya.

2.3. Sistem Informasi

Menurut tim penelitian dan pengembangan wahana komputer (2005 : 2) sistem informasi merupakan kumpulan dari komponen dalam organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi.

Menurut hariningsih, s.p (2005 : 69) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan dan menyajikan informasi.

Dalam bin Ladjamudin, Al-bahra (2005 : 13-14) sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi
3. Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Dari uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan sistem yang memberikan informasi yang berguna bagi para penggunanya untuk menunjang pengambilan keputusan.

Dalam Abdul Kadir (2003 : 70) dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat Keras

   Mencakup peranti-peranti fisik seperti printer dan komputer.

2. Perangkat Lunak

   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

3. Prosedur

   Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang

   Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.

5. Basis Data

   Sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

2.4.1. Metode Pendekatan Sistem

Dalam metode pendekatan sistem, terdiri dari dua metode yaitu pendekatan berorientasi objek dan pendekatan terstruktur.

Pada desain berorientasi objek, fungsi data merupakan satu kesatuan. Gabungan antar keduanya menghasilkan objek-objek yang aktif yang mampu melakukan satu aktifitas tertentu (bin Ladjamudin, Al-Bahra, 2006:177). Pada desain sistem berorientasi objek, setiap masalah yang akan diselesaikan akan dibagi dalam objek-objek yang mampu melakukan satu aktifitas tertentu.

Dalam Kadir, Abdul (2003:234) ide dasar pada pemrograman berorientasi objek adalah mengkombinasikan data dan prosedur-prosedur untuk mengakses data menjadi sebuah kesatuan unit.

Analisis sistem terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Dengan menggunakan notasi sesuai dengan prinsip analisis operasional. Model diciptakan untuk menggambarkan muatan aliran informasi (data dan kontrol) dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun (bin Ladjamudin, Al-Bahra, 2006:165).

Untuk metode pendekatan sistem secara terstruktur, analisis yang dilakukan menggunakan notasi-notasi yang menggambarkan aliran data dan dokumen.

2.4.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dipilih berdasarkan sifat dari proyek dan aplikasi, alat bantu yang digunakan dan proses masukan dan keluaran yang dibutuhkan. Beberapa metode pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Metode *Waterfall*

Pada metode ini menawarkan cara pembuatan sebuah perangkat lunak yang melakukan pengerjaan suatu sistem secara berurutan. Dalam bin Ladjamudin Al-Bahra (2006:154) model ini menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata. Langkah-langkah yang penting dalam model ini adalah :

a. Penentuan dan analisis spesifikasi (*Requirements Definition*)

   Jasa, kendala dan tujuan dihasilkan dari konsultasi dengan pengguna sistem. Kemudian semuanya itu dibuat dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh user dan staf pengembang.

b. Desain sistem dan perangkat lunak (*System and Software Design*)

   Proses desain sistem membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi sistem perangkat lunak atau perangkat keras. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur sistem keseluruhan. Desain perangkat lunak termasuk menghasilkan fungsi sistem perangkat lunak dalam bentuk yang mungkin ditransformasi ke dalam satu atau lebih program yang dapat dijalankan.

c. Implementasi dan ujicoba unit (*Implementation and Unit Testing*)

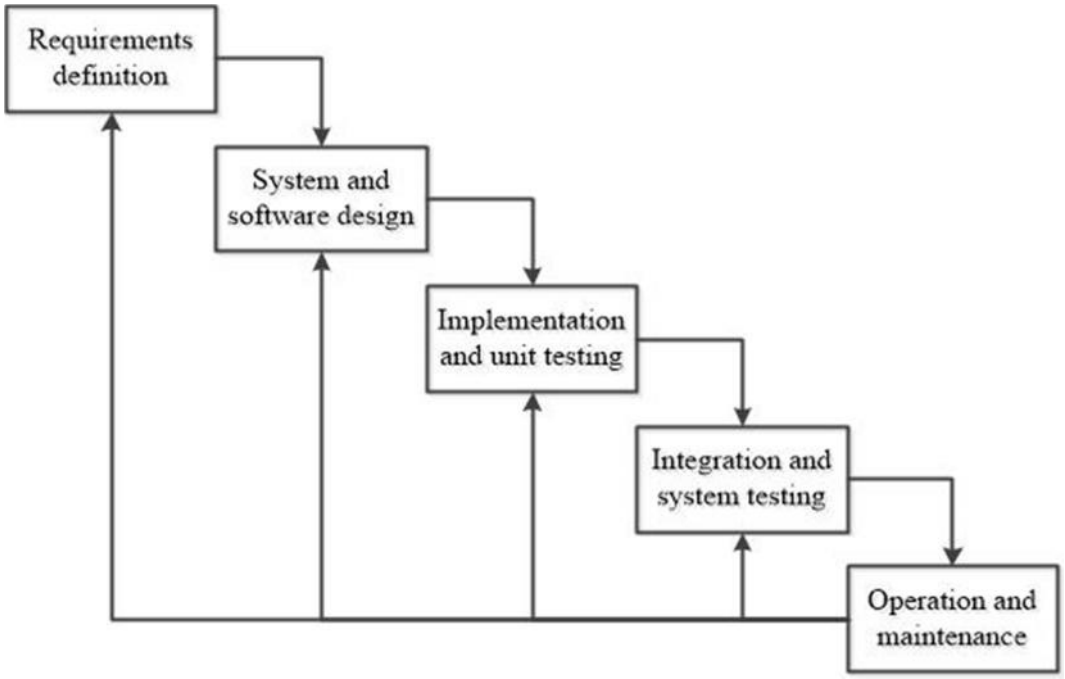
   Selama tahap ini desain perangkat lunak disadari sebagai sebuah program lengkap atau unit program. Uji unit termasuk pengujian bahwa setiap unit sesuai spesifikasi.

d. Integrasi dan ujicoba sistem (*Integration and System Testing*)

   Unit program diintegrasikan dan diuji menjadi sistem yang lengkap untuk meyakinkan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi. Setelah ujicoba, sistem disampaikan ke pelanggan.

e. Operasi dan pemeliharaan (*Operatin and Maintenance*)

   Normalnya, ini adalah phase yang terpanjang. Sistem dipasang dan digunakan. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru ditemukan.



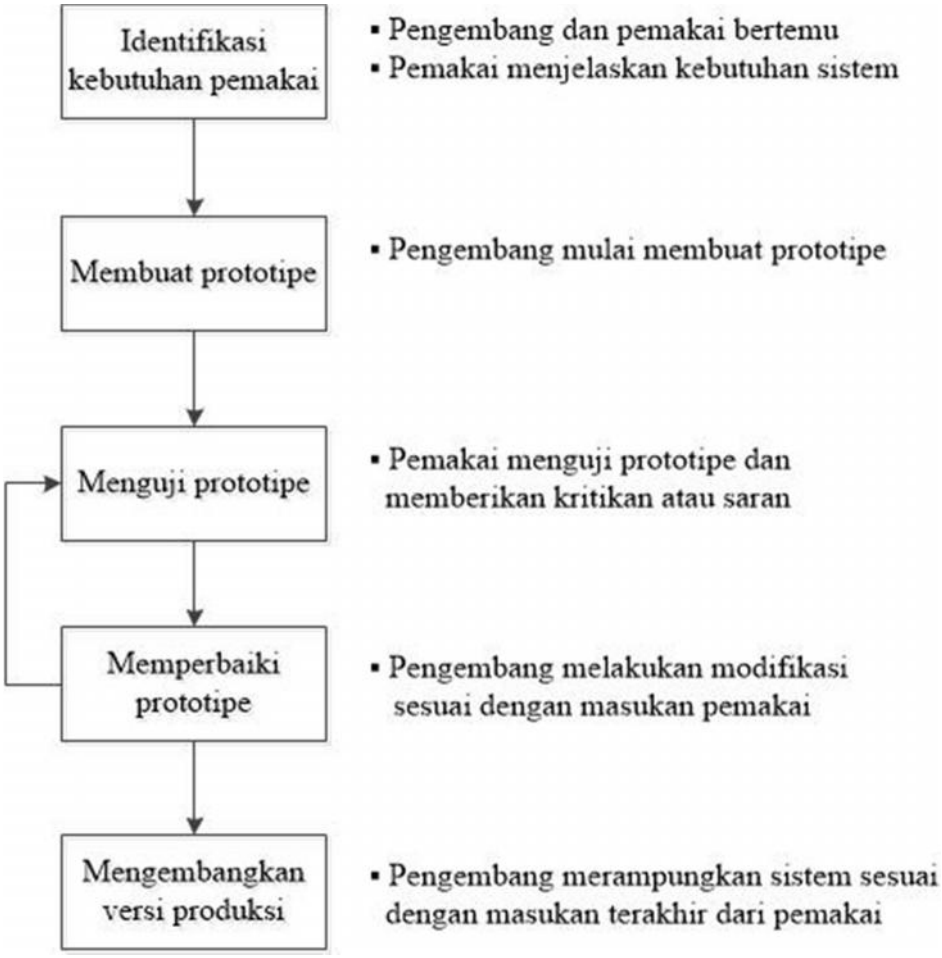
Gambar 2.1 Pemodelan *Waterfall*

Sumber : bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:155)

2. Metode prototipe

Prototipe merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai (abdul kadir, 2003:416).

Metode ini mengutamakan komunikasi antara pengembang dan pelanggan. Dengan menggunakan metode ini, pengembang dapat dengan mudah membuat sebuah sistem atau aplikasi sesuai dengan kebutuhan dari pelanggan.



Gambar 2.2 Mekanisme pengembangan sistem dengan prototipe

Sumber : Abdul Kadir (2003:417)

2.4.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan dapat dibedakan sesuai dengan metode pendekatan sistem yang dilakukan. Pada penelitian ini hanya membahas alat bantu yang digunakan dalam pendekatan metode terstruktur.

1. *Flow Map*

Menurut bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:168) Bagan Arus Dokumen menggambarkan tentang gerakan dokumen yang dipakai di dalam suatu

sistem. Bagan tersebut menunjukkan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tersebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhadap dokumen tersebut.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *Flow Map* atau aliran data merupakan gambaran dari distribusi data yang berjalan dalam suatu sistem. Dalam *flow map* ini, dijelaskan bagaimana dokumen mengalir dari satu entitas ke entitas lainnya sehingga nantinya menghasilkan dokumen baru setelah melewati berbagai proses.

2. Diagram Konteks

Menurut bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:170) :

“Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem”.

Dalam Nurjaya, Wahyu (2012:314) diagram konteks menggambarkan secara umum konteks yang terjadi dalam sistem antara dunia internal dan dunia eksternal yang berbatasan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa diagram konteks merupakan gambaran ruang lingkup suatu proses. Ada diagram ini terlihat aliran data dari sistem menuju entitas luar maupun sebaliknya.

3. *Data Flow Diagram*

Menurut Nurjaya, Wahyu (2012:310) :

"*Data flow diagram* adalah diagram yang merepresentasikan bagaimana informasi keluar masuk dari sistem, proses apa yang mengubah informasi tersebut dan dimana informasi disimpan".

Sedangkan menurut bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:170) :

"Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil".

Dapat disimpulkan bahwa *Data Flow Diagram* merupakan gambaran dari proses-proses yang dilakukan sistem dalam menghasilkan sebuah dokumen atau informasi. Dalam diagram aliran data ini terlihat aliran data dan dokumen.

4. Kamus Data

Dalam bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:176) kamus data sering disebut juga dengan sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

Menurut Nurjaya, Wahyu (2012:314) kamus data merupakan suatu tempat penyimpanan (gudang) dari data dan informasi yang dibutuhkan oleh suatu sistem informasi.

Dari kedua uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Kamus data berfungsi sebagai pembantu para pelaku sistem untuk mengartikan dan mengorganisasi elemen data yang digunakan dalam sistem informasi, sehinga para pelaku sistem memiliki pengertian yang sama dalam melakukan masukan, proses, keluaran dan penyimpanan. Kamus data dibuat berdasarkan dari aliran data pada diagram alir yang dibuat.

5. Perancangan Basis Data

Menurut Kadir, Abdul (2003:254) :

"Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan untuk memperoleh informasi".

Disimpulkan bahwa Basis data adalah kumpulan data dalam bentuk tabel yang saling berhubungan antara satu sama lain yang tersimpan dalam media penyimpanan.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan dalam pembuatan basis data untuk membuat beberapa tabel yang saling berelasi dan menghilangkan redudansi.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi merupakan kumpulan dari tabel yang saling berhubungan untuk menggambarkan hubungan data antar tabel.

2.5. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian Perangkat lunak bertujuan untuk menguji apakah perangkat lunak yang dibuat masih terjadi eror atau tidak. Metode pengujian perangkat lunak terbagi atas metode *white box* dan *black box*.

2.5.1. Pengujian *White Box*

Menurut bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:360) :

"pengujian *white box* yang kadang-kadang disebut pengujian *glass box* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case."*

Dalam Wahyu Nurjaya (2012:339) teknik *white box* digunakan untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal. Pengujian dilakuka untuk menjamin operasi-operasi internal sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan menggunakan struktur kendali dari prosedur yang dirancang.

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian *white box* merupakan suatu metode pengujian yang dilakukan dengan menitikberatkan pada pengujian struktur data internal.

2.5.2. Pengujian B*lack Box*

Dalam wahyu Nurjaya (2012:338), pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang.

Dalam bin Ladjamudin, Al-Bahra (2006:379) pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnyamenggunakan semua persyaratan fungsionaluntuk suatu program.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengujian *black box* merupakan pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsionalitas dari perangkat lunak yang dibuat.

2.6. Jaringan Komputer

Menurut Kristanto, Andri (2003 : 2) :

> “Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol

komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya".

Sedangkan menurut Syafrizal, Melwin (2005 : 2) :

"Jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubung dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless*).

Dari dua pengertian di atas maka dapat disimpulan bahwa jaringan komputer merupakan kumpulan komputer yang saling terhubung, dimana kumpulan tersebut dapat berbagi data, dan perangkat.

Dalam Syafrizal, Melwin (2005 : 16), secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

1. *Local Area Network (LAN)*

   Jaringan ini dibatasi oleh area yang relatif kecil. Umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antarnode tidak lebih jauh dari sekitar 200m.

2. *Metropolitan Area Network (MAN)*

   Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah. Jaringan ini menghubungkan beberapa jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank pada sebuah kota yang saling berhubungan.

3. *Wide Area Network (WAN)*

Jaringan ini biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya lebih luas. Jaringan ini menjangkau wilayah antar negara.

2.7. Aplikasi Web

Menurut Simarmata, Janner (2010 : 56) Aplikasi Web adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis Web.

Menurut Wahana Komputer (2006 : 2) Web merupakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya.

Dari pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi web merupakan aplikasi yang mampu berinteraksi antar sesama penggunanya di seluruh dunia.

2.7.1. PHP

Menurut Sutarman (2003:108) PHP adalah salah satu bahasa *server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web.

Menurut madcoms (2011:216) PHP adalah salah satu bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server.

Dapat disimpulkan bahwa PHP adalah suatu bahasa pemroraman berbasis web yang dapat digabungkan dengan HTML, dimana pada bahasa ini dapat dengan mudah mengakses basis data.

2.6.2. MySQL

Dalam Kristanto, Andri (2010:12) MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang multithread dan multiuser. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari SQL (*Structure Query Language*).

2.7. Kesekretariatan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (2002 : 1014) sekretariat adalah bagian organisasi yang menangani pekerjaan dan urusan yang menjadi tugas sekretaris.

Menurut Saiman (2002:24), sekretaris adalah seorang yang mempunyai tugas yang sangat berkaitan dengan kegiatan tulis-menulis atau catat mencatat dari suatu kegiatan perkantoran perusahaan. Sedangkan menurut Wursanto (2002:25) mengatakan bahwa sekretaris adalah seorang pegawai yang bertugas membantu pimpinan kantor dalam menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan detail kepala atau pimpinanya.

Sekretaris merupakan orang yang membantu pimpinan untuk mengerjakan dan mengaur tugas-tugas pimpinannya dalam suatu organisasi.

Kesekretariatan merupakan suatu bagian dalam suatu perusahan yang mengurusi semua bentuk administrasi demi berjalannya suatu organisasi.

2.8. Penjadwalan

Menurut Kamus Besar bahasa Indonesia (2000 : 449) jadwal adalah pembagian waktu berdasarkan rencana pengaturan urutan kerja. Sedangkan penjadwalan adalah proses, cara, perbuatan menjadwalkan atau memasukan dalam jadwal.

Menurut Husen, Abrar (2011: 149) :

" penjadwalan atau *scheduling* adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing-masing pekerjaan dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan-keterbatasan yang ada".

Disimpulkan bahwa Penjadwalan adalah suatu proses menentukan ruang dan waktu untuk menyelesaikan suatu tugas.

2.9. Pengarsipan

Menurut Barthos, Basyir(2003:1) :

"arsip adalah setiap catatan tertulis baik dalam bentuk gambar ataupun bagan yang memuat keterangan-keterangan mengenai sesuatu subyek (pokok persoalan) ataupun peristiwa yang dibuat orang untuk membantu daya ingatan orang".

Dalam Kamus Besar bahasa Indonesia (2002 : 66) Arsip adalah dokuemn tertulis (surat, akta, dsb).

Pengarsipan adalah suatu cara untuk menertibkan administrasi dan menyimpannya dalam suatu tempat.