

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Sekolah

Pada tahap tinjauan ini dijadikan objek penelitian oleh penulis adalah bagian pengajaran dan tata usaha SMK Karya Bakti Sindang. Kedua bagian inilah yang mendata pendataan siswa dan guru yang ada dilingkungan sekolah. Fokus pembahasan dalam penelitian ini yaitu mengenai pendataan siswa dan guru yang memanfaatkan teknologi informasi untuk melaksanakan pendataan secara akurat dan efisien.

2.1.1. Sejarah Sekolah

SMK Karya Bakti Sindang Yayasan Najmul Hayat yang didirikan pada tanggal 18 Maret 2017 oleh pendirinya alm Bapak Muhamad Suji S.Pd dan adiknya yang bernama Bapak alm Ahmad Munawar. SMK Karya Bakti Sindang yang telah siap dengan sarana dan prasarana untuk suatu Sekolah Kejuruan yang sesuai dengan perkembangan globalisasi Dan SMK Karya Bakti ini merupakan sekolah yang mementingkan siswa yang pengen melanjutkan sekolah nya tanpa biaya spersen pun.

SMK Karya Bakti Sindang merupakan sekolah yang dirancang untuk mempersiapkan anak didiknya untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi. SMK Karya Bakti Kota Majalengka saat ini menerima pendaftaran dengan jumlah 250 siswa dan waktu belajar Pagi, tenaga pengajar 20 orang ditambah Staff TU 5 orang dan Toolman 2 orang, dan petugas kebersihan 2 orang.

Hubungan dengan dunia industri sudah terjalin dengan baik, SMK Karya Bakti sindang biasa memasarkan lulusannya untuk bekerja didunia industri. Seperti pada jurusan Akuntansi (AK) bekerjasama dengan bank bjb di Majalengka, pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dan jurusan Teknik Automatic(TO) berkerja sama

dengan Pt.Honda dan Pt. Yamaha. Keberhasilan pembangunan pendidikan menengah kejuruan sangat ditentukan langkah strategis, khususnya dalam perencanaan maupun implementasi oleh para pembina maupun oleh para pengelola.

Kemajuan ilmu dan teknologi yang berkembang pesat merupakan bahan yang harus direspon secara tepat oleh pendidikan kejuruan, oleh karenanya teknologi informasi berbagai program SMK, harus diprogramkan baik dalam bentuk muatan materi pembelajaran maupun penyiapan infrastrukturnya serta peningkatan kompetensi dan sertifikasi guru dibidangnya. Permasalahan yang ada dilapangan saat ini membuat lebih termotivasi untuk berbenah diri mengembangkan segala aspek-aspek yang berkaitan dengan program untuk menjadi SMK yang berkualitas.

Sistem pendidikan dipersiapkan menghadapi era *knoeledge Capatalisme Technology Cyber*. Untuk itu dibutuhkan Sumber Daya Manusia melalui *system* pendidikan dan penelitian kejuruan yng berorientasi pada *Quality Assurance*

2.1.2. Identitas / Profil Sekolah

Identitas / Profil pada SMK Karya Bakti Sindang sebagai berikut :

IDENTITAS / PROFIL SEKOLAH

Tabel 2.1 Identitas /Profil Sekolah

1. Identitas Sekolah			
1	Nama Sekolah	:	SMK KARYA BAKTI
2	NPSN	:	69880227
3	Jenjang Pendidikan	:	SMK
4	Status Sekolah	:	Swasta
5	Alamat Sekolah	:	JL. SINDANG-BAYUREJA
	RT / RW	:	1 / 1
	Kode Pos	:	45471
	Kelurahan	:	Sindang

	Kecamatan	:	Kec. Sindang
	Kabupaten/Kota	:	Kab. Majalengka
	Provinsi	:	Prov. Jawa Barat
	Negara	:	Indonesia
6	Tanggal SK Pendirian	:	2020-01-2014
	SK Izin Operasional	:	NOMOR 364 TAHUN 2014
	Tanggal SK Izin Operasional	:	2014-11-21
7	Kepala Sekolah	:	
	Nama	:	
	NIP	:	
	SK yang mengangkat	:	
	Nomer SK	:	
	Tanggal	:	
8	Nama Yayasan	:	Najmul Hayat
	Nama Ketua Yayasan	:	
9	Alamat Yayasan	:	Desa Sindang Kecamatan Sindang Kabupaten Majalengka
	Nomer Telepon	:	085321029298

2.1.3. Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan Misi SMK KARYA BAKTI Sindang adalah sebagai berikut:

a. Visi

terwujudnya lembaga pendidikan yang menghasilkan teknokrat Islam, kompeten, berkualitas dan produktif.

b. Misi

- 1) Membantu para *Bikers* dalam mendapatkan Produk Kulit baik berupa sepatu, asesoris, jaket dan lainnya yang tidak kalah saing kualitasnya dengan produk *Impo* Menciptakan Individu-individu yang menguasai teknologi dengan berlandaskan keimanan dan ketakwaan.
- 2) Pembiasaan beribadah dengan kegiatan dzikir pagi, solat dhuha dan solat berjamaah.
- 3) Menjadikan lembaga pendidikan sebagai wadah pembentukan sumber daya manusia yang handal dan mandiri.
- 4) Mengembangkan kemampuan peserta didik guna meningkatkan kualitas diri dan daya saing siswa.
- 5) Memupuk bakat, minat dan menggali potensi peserta didik serta mengarahkannya kepada dunia usaha dan kerja.

2.1.4. Logo Perusahaan

Adapun Logo dari *SMK Karya Bakti Sindang* ditunjukkan pada gambar 2.1.

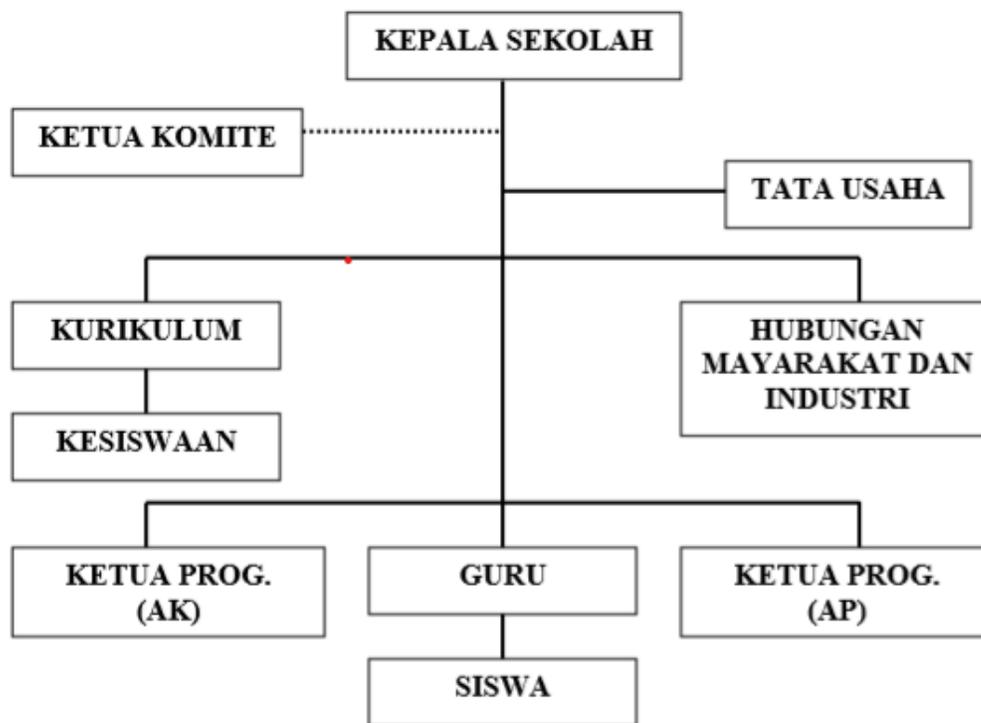


Gambar 2. 1 Logo SMK Karya Bakti

2.1.5. Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi adalah menggambarkan suatu fungsi, wewenang, dan tanggung jawab. Dengan adanya Struktur Organisasi ini, maka diharapkan setiap komponen-komponen organisasi akan mengetahui dan memahami dengan baik tugasnya serta dapat mempertanggung jawabkan tugasnya sehingga dapat terjalin kerjasama yang baik dan efisien.

Adapun struktur organisasi pada SMK Karya Bakti Sindang dapat dilihat pada gambar 2.2 sebagai berikut :



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SMK Karya Bakti

2.1.6. Deskripsi Tugas SMK Karya Bakti

Deskripsi Tugas (*Job Description*) adalah rincian yang menunjukkan posisi, tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh personil didalam suatu organisasi. Deskripsi tugas perlu dibuat supaya masing-masing personil mengerti tentang kedudukan didalam organisasi atau sekolah tersebut.

a. Kepala Sekolah

1. Mengolah seluruh aspek sumber daya manusia, fasilitas dan dana untuk mencapai visi dan misi sekolah.
2. Menjadi suri tauladan dalam segala aspek kepemimpinan.
3. Mengambil sebuah keputusan dengan cepat.
4. Mengatasi berbagai permasalahan dengan cepat,tegas dan tepat.
5. Membuat Rencana Kerja Sekolah (RKS).
6. Membuat Kegiatan dan Anggaran Sekolah(RKAS).
7. Membuat Perencanaan Program Induksi.

b. Wakil Kepala Sekola

1. Membantu Kepala Sekolah untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan yang ada disekolah.
2. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program.
3. Membantu Kepala Sekolah dalam Membuat SK Pembagian Tugas bagi tenaga kependidikan
4. Menyiapkan format pembelajaran yang dibutuhkan oleh guru mata pelajaran.
5. Menyediakan silabus untuk setiap guru mata pelajaran.

c. Bidang Tata Usaha

1. Pelayanan informasi.
2. Pelaksanaan urusan keuangan.

3. Koordinasi penyesuaian rencana, evaluasi program dan anggaran sekolah serta laporan
4. Pengolahan dalam urusan organisasi dan tata pelaksana
5. Penyusunan suatu peraturan.
6. Pelaksanaan dalam urusan ketatausahaan, rumah tangga, perlengkapan dan pengolahan barang milik organisasi ataupun sekolah.

d. Bidang Kurikulum

1. Menyusun program kerja tahunan
2. Mengkoordinasi sosialisasi pengembangan kurikulum dan menganalisis ketercapainnya target kurikulum .
3. Menyusun program mengajar dan menyusun laporan berkala dan insidentik tentang kegiatan kurikulum dan ekstrakurikulum.
4. Mengkoordinasi kegiatan pembelajaran termasuk pembagian tugas guru, jadwal pelajaran, evaluasi pembelajaran dan mengajar sesuai dengan beban kerja yang telah ditetapkan.
5. Mengkoordinasikan penyusunan KTSP, Kalender Pendidikan, Prota, Promes, Silabus, dan RPP/Modul.
6. Menyusun kriteria kenaikan kelas dan persyaratan kelulusan bersama guru kelas, kepala Program Studi dan kepala sekolah.
7. Mengkoordinasikan persiapan dan pelaksanaan US/UN, Penerimaan Siswa Baru (PSB), Wali Kelas dan bimbingan siswa.
8. Mendokumentasikan kurikulum, penyesuaian kurikulum dan bahan ajar yang telah berlaku.
9. Mewakili sekolah dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kurikulum.

e. Bidang Kesiswaan

1. Menyusun program pembinaan kesiswaan / OSIS.

2. Melaksanakan bimbingan, pengarahan, pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah serta pemilihan pengurus.
3. Membina pengurus OSIS dalam berorganisasi.
4. Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala dan insidental
5. Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kesehatan, kebersihan, ketertiban, kerindangan, keindahan dan kekeluargaan (7 K).
6. Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan dan calon – calon siswa penerima beasiswa.
7. Pengadaan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah.
8. Mengatur mutasi siswa.
9. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan.
10. Menyusun program kegiatan ekstrakurikuler.

f. Bidang Keahlian

1. Membuat program kerja (mingguan, bulanan, semester, tahunan)
2. Bersama Waka Kurikulum menyusun jadwal Kegiatan Pembelajaran praktik.
3. Membuat tata tertib Laboratorium.
4. Menentukan kebutuhan bahan dan alat Kegiatan Pembelajaran Praktik.
5. Melaksanakan perbaikan dan perawatan sarana prasarana Kegiatan Pembelajaran Praktik
6. Melaksanakan pengembangan Bengkel, Ruang Praktik, Laboratorium sesuai dengan Program Keahliannya.

7. Mendalami dan mengembangkan kurikulum sesuai dengan program keahliannya
8. Mengkoordinasikan penggunaan ruang Bengkel/ Ruang Praktik/ Laboratorium
9. Membantu Kepala Sekolah dalam peningkatan profesi guru sesuai dengan Kompetensi Keahlian
10. Mengkoordinasikan tugas-tugas guru pada program keahliannya
11. Melakukan supervisi dan evaluasi Kegiatan Pembelajaran pada program keahliannya
12. Mengatur urusan administrasi meliputi catatan kemajuan siswa dan data penginventarisasian yang ada
13. Mengajar pelajaran
14. Membuat laporan berkala dan insidental

g. Bidang Sarana dan Prasarana

1. Membuat dan menyusun program kerja tahunan kegiatan sekolah di bidang sarana dan prasarana dan mengkoordinir serta mengawasi pelaksanaannya.
2. Melakukan inventarisasi dan menganalisis kebutuhan sarana dan prasarana baik yang berhubungan langsung dengan kelancaran KBM atau yang bersifat mendukung KBM.
3. Melakukan inventarisasi terhadap keberadaan sarana dan prasarana secara berkala untuk kemudian dilakukan pemilahan apakah barang itu layak pakai, habis pakai, dsb.
4. Melakukan pengendalian APBS dalam bidang sarana dan prasarana.
5. Menyiapkan perencanaan pengadaan sarana dan prasarana sekolah yang dikelola oleh bagian tata usaha.

6. Melakukan koordinasi dengan para wakil kepala sekolah, unit organisasi/kerja dan atau pihak lain dalam rangka pelaksanaan kegiatan sekolah di bidang sarana dan prasarana.
7. Bekerja sama dengan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan mengkoordinir pelaksanaan K 7.
8. Merencanakan dan mengatur pelaksanaan rehabilitasi atau pemeliharaan gedung, ruangan, halaman, meubeler, dll.
9. Membuat laporan mengenai pelaksanaan tugasnya kepada kepala sekolah secara berkala
10. Melaksanakan koordinasi dan kerjasama dengan komite sekolah dalam rangka pelaksanaan tugas-tugas bidang sarana.

h. Bidang Humas dan Prakerin

1. merencanakan program kerja hubungan industri/dunia usaha dan masyarakat
2. Merencanakan program kerja hubungan industri setiap program keahlian dalam pelaksanaan praktik kerja industri (prakerin)
3. Mengkoordinasikan dengan ketua program keahlian tentang program kerja hubungan industri/dunia usaha dan masyarakat serta pelaksanaannya
4. Membuat peta kerja dunia industri/dunia usaha yang relevan dengan program keahlian
5. Mempromosikan sekolah dan mengkoordinir penelusuran tamatan
6. Melaksanakan reuni khusus untuk alumni yang sudah bekerja dalam rangka mencari informasi untuk pelaksanaan kegiatan prakerin
7. Merencanakan program prakerin, validasi kurikulum serta mengkoordinir pelaksanaannya bersama Wakil Bidang Kurikulum
8. Mengundang dan mengkoordinir guru tamu dari dunia industri/dunia usaha untuk memberikan bahan ajar di sekolah

9. Mengkoordinir pelaksanaan uji Kompetensi (UKOM) bersama Wakil Bidang Kurikulum
10. Mengawasi pelaksanaan prakerin bersama ketua program keahlian
11. Melaksanakan bimbingan karir/bimbingan kejuruan
12. Mengkoordinir program Bursa Kerja Khusus (BKK)
13. Menciptakan dan memelihara hubungan baik dengan komite sekolah
14. Membantu kepala sekolah dalam menyusun RAPBS
15. Membuat laporan kerja secara berkala dan incidental

i. Wali Kelas

1. Menyelenggarakan Administrasikan kelas meliputi : Denah tempat duduk siswa, Papan Absen siswa, Daftar Pelajaran di kelas, Daftar Piket Kelas, Struktur Organisasi Pengurus Kelas, Tata Tertib siswa di kelas, Buku Kemajuan Belajar. Buku Mutasi Kelas. Buku Peta Kelas, Buku Inventaris barang-barang di kelas, Buku Bimbingan kelas/ Kasus siswa, Buku Rapor, Buku Daftar Siswa Berprestasi di kelas.
2. Memberikan motivasi kepada siswa agar belajar sungguh-sungguh baik di sekolah maupun di luar sekolah.
3. Memantapkan siswa di kelasnya, dalam melaksanakan tatakrama, sopan santun, tata tertib baik di sekolah maupun di luar sekolah.
4. Menangani / mengatasi hambatan dan gangguan terhadap kelancaran kegiatan kelas dan atau kegiatan sekolah pada umumnya.
5. Mengerahkan siswa di kelasnya untuk mengikuti kegiatan-kegiatan sekolah seperti Upacara Bendera, Ceramah, Pertandingan dan kegiatan lainnya.
6. Membimbing siswa kelasnya dalam melaksanakan kegiatan Ekstrakurikuler (Peran serta kelas dalam hal pengajuan calon pengurus OSIS, pemilihan ketua kelas, pemilihan siswa berprestasi, acara kelas, dll).

7. Melakukan Home Visit (kunjungan ke rumah / orang tua) atau keluarganya.
8. Memberikan masukan dalam penentuan kenaikan kelas bagi siswa di kelasnya.
9. Mengisi / membagikan Buku Laporan Pendidikan (Rapor) kepada Wali siswa.
10. Mengajukan saran dan usul kepada pimpinan sekolah mengenai siswa yang menjadi bimbingannya.
11. Mengarahkan siswa agar peduli dengan kebersihan dan peduli dengan lingkungannya
12. Membuat Laporan tertulis secara rutin setiap bulan.

j. Guru

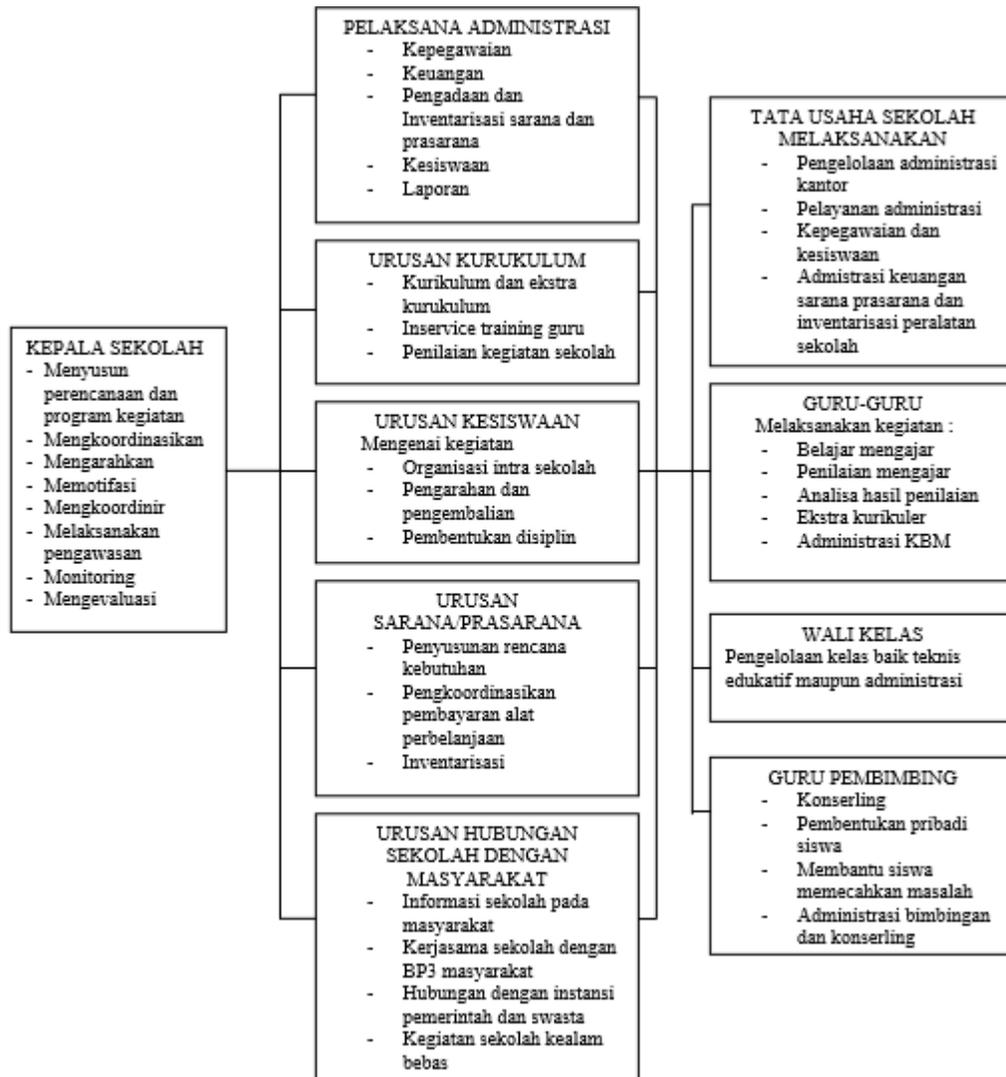
1. Menyusun kurikulum pembelajaran pada satuan pendidikan;
2. Menyusun silabus pembelajaran;
3. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP);
4. Melaksanakan kegiatan pembelajaran;
5. Menyusun alat ukur/soal sesuai mata pelajaran;
6. Menilai dan mengevaluasi proses dan hasil belajar pada mata pelajaran di kelasnya;
7. Menganalisis hasil penilaian pembelajaran;
8. Melaksanakan pembelajaran/perbaikan dan pengayaan dengan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi;
9. Melaksanakan bimbingan dan konseling di kelas yang menjadi tanggungjawabnya (khusus guru kelas);
10. Menjadi pengawas penilaian dan evaluasi terhadap proses dan hasil belajar tingkat sekolah/ madrasah dan nasional;

11. Membimbing guru pemula dalam program induksi;
12. Membimbing siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler proses pembelajaran;
13. Melaksanakan pengembangan diri
14. Melaksanakan publikasi ilmiah dan/atau karya inovatif; dan
15. Melakukan presentasi ilmiah.

2.1.7. Mekanisme Kerja Pengelola SMK Karya Bakti

mekanisme kerja pengelola berhubungan dengan perangkat struktur organisasi, setiap komponen dalam mekanisme kerja pengelola akan mengetahui dan memahami dengan baik tugasnya sehingga dapat menjadi terjalinya kekompakan dan kerjasama yang efektif dan efisien.

Adapun mekanisme kerja pengelola yang ada di SMK Karya Bakti Sindang dapat dilihat pada gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Mekanisme Kerja Pengelola

2.2. Landasan Teori

Dalam penelitian skripsi ini digunakan landasan teori yang berisi teori – teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam perancangan sistem informasi akademik.

2.2.1. Sistem Informasi

Ada beberapa definisi system informasi sebagaimana tercantum di tabel 2.1 Berdasarkan berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa system informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, computer, teknologi dan prosedur kerja), ada sesuatu yang di proses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk suatu sasaran atau tujuan [1].

Tabel 2. 2 Definisi Sistem Informasi [1]

Sumber	Definisi
Alter(1992)	Sistem Informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
Bodnar dan Hopwood(1993)	Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.
Celinas, Oram, dan Wiggins (1990)	Sistem Informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis computer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

Hall (2001)	Sistem Informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi suatu informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
Turban, McLean dan Wetherbe (1999)	Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Sistem informasi mempunyai delapan buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan (building block), yaitu:

- 1) Komponen input atau komponen masukan
- 2) Komponen model
- 3) Komponen output atau komponen keluaran
- 4) Komponen teknologi
- 5) Komponen basis data
- 6) Komponen kontrol atau komponen pengendalian.
- 7) Komponen hardware
- 8) Komponen Software

Komponen-komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat. Komponen-komponen dari sistem informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ini:

1) **Komponen Masukan (Input Block)**

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input termasuk dalam metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, data dapat berupa dokumen dokumen dasar.

2) **Komponen Model (Model Block)**

Kombinasi prosedur, logika, dan model matematis yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3) **Komponen Keluaran (Output Block)**

Hasil dari blok keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4) **Komponen Teknologi (Technology Block)**

Teknologi merupakan kotak alat (tool box) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara menyeluruh.

5) **Blok Basis Data (Database Block)**

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6) **Komponen Kendali (Control block)**

Beberapa pengendalian yang dirancang secara khusus untuk menanggulangi gangguan-gangguan terhadap sistem.

7) **Komponen hardware**

Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

8) **Komponen software**

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi

2.2.1.1 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem yang dirancang untuk keperluan pengelolaan data - data akademik dengan penerapan teknologi komputer baik hardware maupun software, hardware (perangkat keras) adalah peralatan - peralatan seperti komputer (PC maupun Laptop), Printer, CD ROM, HardDisk, Handphone dan sebagainya. Sedang software (perangkat lunak) merupakan program komputer yang memfungsikan hardware tersebut, sehingga seluruh proses kegiatan akademik dapat terkelola menjadi informasi yang bermanfaat dalam pengelolaan manajemen dan pengambilan keputusan - keputusan bagi pengambil keputusan atau top manajemen.

2.2.1.2 Pengertian Pendaftaran Siswa Baru

Pengertian pendaftaran adalah proses pendaftaran siswa siswi baru, pendataan dan pembagian kelas seorang siswa siswi. Sehingga dapat terorganisir, teratur dengan cepat dan tepat dengan beberapa persyaratan yang telah ditentukan oleh sekolah. Proses pendaftaran siswa baru merupakan salah satu kewajiban pihak sekolah dan Dinas Pendidikan setiap tahun ajaran baru.

2.2.1.3 Pengertian Pendistribusian

Pendistribusian adalah penyaluran (pembagian, pengiriman) kepada beberapa orang atau ke beberapa tempat.

2.2.1.4 Pengertian Penilaian

Penilaian (*assessment*) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiian kemampuan) peserta didik. Penilaian hasil belajar pada dasarnya adalah mempermasalahkan, bagaimana pengajar (guru) dapat mengetahui hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Pengajar harus mengetahui sejauh mana pebelajar (learner) telah mengerti bahan yang telah diajarkan atau sejauh mana tujuan/kompetensi dari kegiatan pembelajaran yang dikelola dapat dicapai. Tingkat pencapaian kompetensi atau tujuan instruksional dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan itu dapat dinyatakan dengan nilai.

2.2.1.5 Pengertian Akademik

Akademik merupakan suatu kegiatan yang memberikan layanan yang berupa data dan memiliki tahapan – tahapan didalam melakukan pemrosesannya guna menghasilkan informasi yang berhubungan dalam kegiatan pendidikan. Data yang dimaksud terdiri atas informasi akademik sebagai berikut: [11]

1. Pelayanan registrasi siswa baru
2. Pengolahan data siswa
3. Pengolahan nilai akhir siswa dari guru – guru

2.2.2. Konsep Perancangan Sistem

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik dengan rancangan yang tepat untuk menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan di masa mendatang. Perancangan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi ini adalah terstruktur yang meliputi ERD (*Entity Relationship Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), dll. Rangkaian atau ruang lingkup sistem yang akan dirancang sebagai berikut.

2.2.3.1. Database

Proses perancangan diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik dengan rancangan yang tepat untuk menghasilkan sistem yang stabil dan mudah dikembangkan di masa mendatang. Perancangan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi ini adalah terstruktur yang meliputi ERD (*Entity Relationship Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), dll. Rangkaian atau ruang lingkup sistem yang akan dirancang sebagai berikut.

2.2.3.2. Database

Database adalah koleksi dari data-data yang terkait secara logis dan deskripsi dari data-data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

2.2.3.3. *Database Management System (DBMS)*

Database Management System (DBMS) adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara dan mengontrol akses ke database. DBMS adalah perangkat lunak khusus yang digunakan untuk membuat, mengakses, mengontrol, dan mengatur sebuah database [5].

DBMS merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan juga mengandung kumpulan program untuk mengakses data tersebut. Jadi, DBMS adalah perangkat lunak yang berinteraksi dengan program aplikasi pengguna dan database. DBMS menyediakan beberapa fasilitas sebagai berikut :

- a. DDL (*Data Definition Language*) memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan tipe data (*data type*), struktur (*structure*), dan batasan – batasan (*constraints*) pada data yang disimpan ke dalam database.
- b. DML (*Data Manipulation Language*) memungkinkan pengguna untuk memasukkan (*insert*), mengubah (*update*), menghapus (*delete*), dan menampilkan (*retrieve*) data dari database.
- c. *Access control* menyediakan akses yang terkontrol ke database, seperti *security system*, *integrity system*, *concurrency control system*, *recovery control system*, dan *user-accessible catalog*. DBMS memiliki beberapa fungsi, yaitu:
 - 1) *Data storage, retrieval, and update* Sebuah DBMS harus melengkapi/menyediakan pengguna dengan kemampuan penyimpanan, penelusuran kembali, dan mengubah data dalam database.
 - 2) *A user-accessible catalog* Sebuah DBMS harus menyediakan catalog yang mendeskripsikan lokasi penyimpanan data dan dapat diakses oleh pengguna.
 - 3) *Transaction support* DBMS harus menyediakan sebuah mekanisme yang akan menjamin setiap dari semua kegiatan mengubah yang berhubungan dengan transaksi maupun tidak.

- 4) Concurrency control service DBMS harus menyediakan sebuah mekanisme untuk menjamin bahwa database dapat diubah dengan benar ketika beberapa pengguna mengubah database pada waktu yang bersamaan.
- 5) Recovery services DBMS harus menyediakan sebuah mekanisme untuk memperbaiki basis data yang rusak karena sesuatu kejadian.
- 6) Authorization services DBMS harus menyediakan sebuah mekanisme untuk menjamin bahwa hanya pengguna yang diberi otoritas yang dapat mengakses basis data.
- 7) Support for data communication DBMS harus mampu ber-integrasi dengan software komunikasi
- 8) Integrity services DBMS harus menyediakan sebuah cara untuk menjamin bahwa data dalam basis data dan perubahan data, keduanya mengikuti aturan-aturan yang tepat.
- 9) Services to promote data independence DBMS harus meliputi fasilitas-fasilitas yang mendukung program-program independensi dari struktur basis data aktual.
- 10) Utility services DBMS seharusnya menyediakan satu set pelayanan fasilitas [5].

2.2.3.4. *Database Management System (DBMS)*

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol [6].

Pada dasarnya ada tiga komponen yang digunakan, yaitu : Entitas, Atribut dan Relasi

1. Entitas

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Gambar atribut diwakili oleh simbol elips

1) Atribut Key

Atribut Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (Row/Record) dalam tabel secara unik. Dikatakan unik jika pada atribut yang dijadikan key tidak boleh ada baris data dengan nilai yang sama
Contoh : Nomor pokok mahasiswa (NPM), NIM dan nomor pokok lainnya

2) Atribut simple

Atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah/ dipilah lagi
Contoh : Alamat, penerbit, tahun terbit, judul buku.

3) Atribut Multivalued

Nilai dari suatu attribute yang mempunyai lebih dari satu (multivalued) nilai dari attribute yang bersangkutan
Contoh : dari sebuah buku, yaitu terdapat beberapa pengarang.

4) Atribut Composite

Atribut composite adalah suatu atribut yang terdiri dari beberapa atribut yang lebih kecil yang mempunyai arti tertentu yang masih bisah dipecah lagi atau mempunyai sub attribute. Contoh : dari entitas nama yaitu nama depan, nama tengah, dan nama belakang

5) Atribut Derivatif

Atribut yang tidak harus disimpan dalam database Ex. Total. atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain atau dari suatu relationship. Atribut ini dilambangkan dengan bentuk oval yang bergaris putus-putus

3. Hubungan (Relasi/Relationship)

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas. Contoh : Mahasiswa mendaftar sebagai anggota perpustakaan (KAP), relasinya adalah mendaftar. Derajat relasi atau kardinalitas rasio Menjelaskan jumlah maksimum hubungan antara satu entitas dengan entitas lainnya.

1) One to One (1:1)

Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

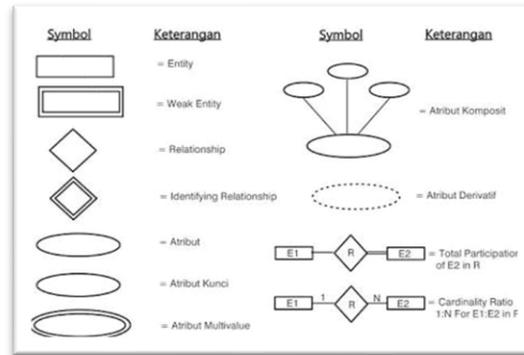
2) One to many (1:M / Many)

Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.

3) Many to Many (M:M)

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

Berikut daftar Simbol ERD ditunjukkan pada Gambar 2.4



Simbol 2. 1 Simbol ERD [7]

2.2.3.5. Diagram Aliran Data/ Data Flow Diagram (DFD)

Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD) menurut Jogiyanto Hartono adalah :

“*Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system*” (Jogiyanto Hartono, 2005, 701).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan menjelaskan arus data dari mulai pemasukan sampai dengan keluaran data tingkatan diagram arus data mulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu system atau batasan system dari level 0 dikembangkan menjadi level 1 sampai system tergambar secara rinci. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.

Ada beberapa simbol digunakan pada DFD untuk mewakili :

1. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima output dari sistem.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses (*Process*)

Proses (*process*) menunjukkan pada bagian yang mengubah *input* menjadi output, yaitu menunjukkan bagaimana satu atau lebih *input* diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukkan apa yang dikerjakan proses.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Data Store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database* pada sistem komputer.

Berikut ini adalah daftar symbol DFD ditunjukkan pada gambar 2.5

Simbol	Nama	Penjelasan
	Sumber dan tujuan data	External entity merupakan kesatuan di luar lingkungan sistem bisa berupa orang, organisasi dan sistem lain
	Arus data	Arus data yang masuk dan keluar dalam sebuah sistem
	Proses transformasi	Proses yang mengubah input menjadi output
	Penyimpanan data	Penyimpanan data digambarkan dengan dua garis horizontal.

Simbol 2. 2 Simbol DFD [8].

2.2.3.6. Diagram Konteks

Pengertian Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram Konteks ini merupakan bagian dari level tertinggi dari DFD (Data Flow Diagram) yang menggambarkan seluruh input ke suatu sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran mengenai keseluruhan dari sistem. Sistem dibatasi oleh *Boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam Diagram Konteks hanya terdapat satu proses saja, tidak boleh ada stroke di dalam diagram konteks [9].

2.2.3.7. Kamus Data

Definisi kamus data menurut Jogiyanto H.M dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut, “Kamus data (Data Dictionary) atau suatu sistem data dictionary adalah katalog tentang fakta, data, dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi”. Definisi Kamus Data menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul Analisa Sistem Informasi didefinisikan sebagai berikut, “Kamus data adalah suatu katalog yang menjelaskan lebih detail tentang DFD yang mencakup proses data flow dan data store”.

Dari kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa kamus data adalah suatu penjelasan mengenai data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi yang berjalan mendefinisikan data yang mengalir dari sebuah sistem dengan lengkap. Menurut Jogiyanto H.M dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem Informasi isi dari kamus data terdiri dari:

- a. Arus data Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data untuk memudahkan mencari arus data didalam data flow diagram (DFD).
- b. Nama Arus Data Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di data flow diagram, maka nama dari arus data juga harus dicatat dikamus data, sehingga mereka yang membaca DFD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di data flow diagram dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.
- c. Tipe Data Arus data dapat mengalir dari hasil suatu proses ke proses yang lainnya. Data yang mengalir ini biasanya dalam bentuk laporan serta dokumen hasil cetakan komputer.
- d. Struktur Data Struktur data menunjukkan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari item-item atau elemen-elemen data.
- e. Alias Alias atau nama lain dari data juga harus dituliskan. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen lainnya.
- f. Volume Volume yang perlu dicatat di dalam kamus data adalah volume rata-rata dan volume puncak dari arus data. Volume rata-rata menunjukkan banyaknya arus data yang mengalir dalam satu periode tertentu sementara volume puncak menunjukkan volume yang terbanyak.
- g. Periode Periode menunjukkan kapan terjadinya arus data. Periode perlu dicatat dikamus data karena dapat digunakan untuk mengidentifikasi kapan input data harus dimasukkan ke dalam sistem, kapan proses program harus dilakukan dan laporan-laporan harus dihasilkan;”

2.2.3.8. Jaringan Semantik

Model jaringan semantik merupakan grafik, yang terdiri dari simpul-simpul yang merepresentasikan objek fisik atau objek konsep, dan busur-busur yang menunjukkan relasi antara simpul-simpul tersebut. Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan pemetaan data, yang bertujuan mencegah terjadinya duplikasi data [10].

2.2.3.9. Flowchart

Bagan alir (flowchart) adalah bagan (chart) yang menunjukkan alir (flow) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Berikut daftar *symbol flowchart* ditunjukkan oleh gambar 2.6

Simbol	Maksud	Simbol	Maksud
	Terminal (START, END)		Titik sambungan pada halaman yang sama
	Input/Output (READ, WRITE)		Titik konektor yang berada pada halaman lain
	Proses (menyatakan assignment statement)		Call (Memanggil subprogram)
	Decision (YES, NO)		Dokumen
	Display		Stored Data
	Alur proses		Preparation (Pemberian nilai awal suatu variabel)

Simbol 2. 3 Simbol Flowchart [11]

2.2.3.10. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL [12].

Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Fitur-fitur MySQL antara lain :

- a. Relational Database System. Seperti halnya software database lain yang ada di pasaran, MySQL termasuk RDBMS.
- b. Arsitektur Client-Server. MySQL memiliki arsitektur client-server dimana server database MySQL terinstal di server. Client MySQL dapat berada di komputer yang sama dengan

server, dan dapat juga di komputer lain yang berkomunikasi dengan server melalui jaringan bahkan internet.

- c. Mengenal perintah SQL standar. SQL (Structured Query Language) merupakan suatu bahasa standar yang berlaku di hampir semua software database. MySQL mendukung SQL versi SQL:2003.
- d. Mendukung Sub Select. Mulai versi 4.1 MySQL telah mendukung select dalam select (sub select).
- e. Mendukung Views. MySQL mendukung views sejak versi 5.0
- f. Mendukung Stored Prosedured (SP). MySQL mendukung SP sejak versi 5.0
- g. Mendukung Triggers. MySQL mendukung trigger pada versi 5.0 namun masih terbatas. Pengembang MySQL berjanji akan meningkatkan kemampuan trigger pada versi 5.1. *f*
- f* Mendukung replication.
- h. Mendukung transaksi.
- i. Mendukung foreign key.
- j. Tersedia fungsi GIS.
- k. Free (bebas didownload)
- l. Stabil dan tangguh
- m. Fleksibel dengan berbagai pemrograman
- n. Security yang baik
- o. Dukungan dari banyak komunitas

Perkembangan software yang cukup cepat [12].

2.2.3.11. PHP

PHP adalah salah satu bahasa script yang dieksekusi di sisi server web (*server side*) yang didesain khusus untuk aplikasi web seperti halnya JSP ,Perl(.pl),dan ASP.Script PHP dieksekusi di server dan menghasilkan output (jika ada) dalam bentuk HTML yang dikirimkan oleh *server web client/browser*. Dengan cara ini , kode PHP yang disimpan di server tidak akan terlihat oleh client.

2.2.3. Pengujian *Black Box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan

serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white-box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang memungkinkan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode *white-box*. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
- b. Kesalahan interface,
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal,
- d. Kesalahan kinerja,
- e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian *black-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

2.2.4. Pengujian Beta

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi *beta* dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian/cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa. Versi perangkat lunak yang dikenal dengan sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas di luar perusahaan. Perangkat lunak dilepaskan ke kelompok masyarakat agar dapat memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki beberapa kesalahan atau *bug*.

2.2.5. Metode waterfall

Metode waterfall atau metode air terjun merupakan salah satu siklus hidup klasik (*Classic life cycle*) dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pengembangan software, mulai dari :

- spesifikasi kebutuhan pengguna
- perencanaan
- permodelan
- konstruksi
- penyerahan sistem ke pengguna
- serta perawatan sistem

Tahapan-tahapan metode waterfall adalah sebagai berikut :

1. Requirement

Pada tahap ini pengembang harus mengetahui seluruh informasi mengenai kebutuhan software seperti kegunaan software yang diinginkan oleh pengguna dan batasan software.

Informasi tersebut biasanya diperoleh dari wawancara, survey, ataupun diskusi. Setelah itu informasi dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan pengguna akan software yang akan dikembangkan.

2. Design

Tahap selanjutnya yaitu Desain. Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai. Ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana tampilan dari sebuah sistem yang diinginkan.

Sehingga membantu menspesifikan kebutuhan hardware dan sistem, juga mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. Implementation

Proses penulisan code ada di tahap ini. Pembuatan software akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya.

Dalam tahap ini juga akan dilakukan pemeriksaan lebih dalam terhadap modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. Integration & Testing

Pada tahap keempat ini akan dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya.

Setelah itu akan dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah software sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak.

5. *Operation & Maintenance*

Operation & Maintenance adalah tahapan terakhir dari metode pengembangan waterfall. Di sini software yang sudah jadi akan dijalankan atau dioperasikan oleh penggunanya. Disamping itu dilakukan pula pemeliharaan yang termasuk :

1. perbaikan kesalahan
2. perbaikan implementasi unit sistem
3. peningkatan jasa sistem sesuai kebutuhan baru

2.2.6. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan atau dikenal dengan Decision Support Systems (DSS), pada tahun 1970-an sebagai pengganti istilah Management Information Systems (MIS). Tetapi pada dasarnya SPK merupakan pengembangan lebih lanjut dari MIS yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Maksud dan tujuan dari adanya SPK yaitu : untuk mendukung pengambilan keputusan dari pilihan alternatif yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh / tersedia dengan menggunakan model-model pengambilan keputusan serta untuk menyelesaikan masalah-masalah bersifat terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur. Kerangka dasar pengambilan keputusan Manajerial dalam tipe keputusan dibagi menjadi :

1. Terstruktur

Berisi masalah rutin yang sering terjadi, solusinya adalah Standard dan baku. Prosedur yang berisi solusi terbaik dari pemecahan masalah yang ada atau mendekati solusi standard. Teknologi yang digunakan adalah Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Penelitian Operasional.

2. Tidak Terstruktur

Berisi masalah kompleks menggunakan pemecahan masalah yang tidak standard. Pencarian solusi ini melibatkan intuisi manusia sebagai basis pembuatan keputusan. Teknologi yang digunakan adalah sistem pakar.

3. Semi Terstruktur

- a. Bagian ini merupakan gabungan antara keputusan terstruktur dengan tidak terstruktur. Solusi masalah merupakan gabungan antara prosedur solusi standard dengan kemampuan individu manusia. Pengambilan keputusan ini tidak hanya memberikan solusi tunggal

tetapi juga memberikan alternatif solusi. Teknologi yang digunakan adalah SPK. Beberapa dari definisi SPK, yaitu :

“SPK adalah suatu sistem informasi berbasis komputer (CBIS) yang interaktif, mampu beradaptasi dan secara fleksibel saling mempengaruhi, dimana sistem ini menggunakan aturan-aturan keputusan, model-model dan penggabungan model dasar dengan meliputi basis data dan pengetahuan pengambil keputusan yang berada didalamnya, menuju pada suatu hasil tertentu, yang merupakan keputusan yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah. Demikianlah, SPK dapat mendukung pengambilan keputusan yang kompleks dan menambah efektifitas”.

- b. “SPK adalah suatu kumpulan model dasar dari prosedur-prosedur pengolahan data dan penilaian untuk membantu seorang manajer membuat keputusan”[1]
- c. “SPK adalah suatu sistem berbasis komputer yang terdiri dari 3 (tiga) komponen yaitu (1) sebuah sistem bahasa mekanik untuk menyediakan komunikasi antara pengguna dan komponen lain dalam DSS, (2) sebuah sistem basis pengetahuan untuk menyimpan pengetahuan utama dalam DSS, (3) sebuah sistem pengolahan masalah untuk menghubungkan antara kedua komponen tersebut, yang memuat satu atau lebih manipulasi penyelesaian masalah umum untuk pengambilan keputusan”
- d. “SPK adalah suatu produk dari proses pengembangan yang melibatkan pengguna, pengembang dan DSS itu sendiri yang ketiganya mampu mempengaruhi satu sama lainnya, sehingga menghasilkan suatu perubahan evolusi sistem dan pola yang digunakan, yang didapat dari adaptasi pembelajaran dan evolusi”

2.2.7. Keberadaan dan Karakteristik SPK pada Pengolahan Informasi

Konsep-konsep pengolahan pada pengolahan informasi / data yaitu: Pengolahan Data Elektronik (PDE), Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK pada pengolahan informasi adalah kemajuan secara revolusioner dari SIM dan PDE. Karena PDE pengolahan data yang terfokus pada data, SIM pengolahan data yang terfokus pada informasi sedangkan SPK pengolahan data yang terfokus pada keputusan. Hubungan dari tiga konsep tersebut ditunjukkan pada gambar 3.4. Perbedaan dari PDE, SIM dan SPK ditunjukkan dengan penjelasan dari karakteristik masing-masing. PDE diterapkan pada level operasional organisasi. Karakteristik PDE meliputi aktivitas-aktivitas :

1. Menitikberatkan pada data, penyimpanan, pengolahan dan aliran pada level operasional.

2. Membantu pengolahan transaksi-transaksi secara lebih efisien.
3. Memungkinkan pengolahan komputer secara lebih terjadwal dan optimal.
4. Menyediakan pembukuan terpadu untuk kegiatan yang saling berkaitan.
5. Memberikan laporan umum atau ikhtisar kepada manager.

SIM diterapkan dan difokuskan pada tingkat yang lebih tinggi dalam organisasi, yaitu penitikberatan pada aktivitas penyediaan informasi dengan penekanan pada integrasi informasi dan perencanaan fungsi-fungsi sistem informasi. SIM di sini diorientasikan pada struktur aliran informasi dan operasional (rutinitas). Karakteristik SIM meliputi :

1. Menitikberatkan pada informasi bagi manajer menengah.
2. Menangani aliran-aliran informasi yang terstruktur.
3. Memadukan PDE dari kegiatan-kegiatan berdasarkan fungsi usaha (SIM produksi, SIM pemasaran dan lain-lain).
4. Melayani kebutuhan informasi dan pembuatan laporan, umumnya database.

SPK merupakan sistem yang ditujukan pada tingkat manajemen lebih tinggi lagi, dengan karakteristik sebagai berikut :

1. Berfokus pada keputusan, ditujukan pada manajer puncak (Top Manager) dan pengambil keputusan.
2. Menekankan pada fleksibilitas, adaptabilitas dan respon cepat.
3. Mampu mendukung berbagai gaya pengambilan keputusan dari masing-masing pribadi manajer.
4. SPK dari sudut teorikal, tidak hanya sekedar evolusioner dari PDE dan SIM, tetapi SPK merupakan kelas Sistem Informasi yang berinteraksi dengan bagian-bagian lain dari sistem informasi manajemen secara keseluruhan untuk mendukung aktivitas pengambilan keputusan dalam organisasi. SPK mempunyai karakteristik-karakteristik dasar yang efektif, ditunjukkan sebagai berikut :

1. Mendukung proses pengambilan keputusan , menitikberatkan pada management by perception.
2. Adanya interface manusia / mesin dimana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.

3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur.
4. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai.
5. Memiliki kapabilitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan model interaktif.
6. Hasil keluaran ditujukan untuk personil organisasi dalam semua tingkatan.
7. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
8. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.
9. Pendekatan easy to use. Ciri satu SPK yang efektif adalah kemudahan untuk digunakan dan memungkinkan keleluasaan pemakai untuk memilih atau mengembangkan pendekatan-pendekatan baru dalam membahas masalah yang dihadapi.
10. Kemampuan sistem beradaptasi secara cepat, dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru, dan pada saat yang sama dapat menangani dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi.

2.2.8. Komponen – Komponen SPK

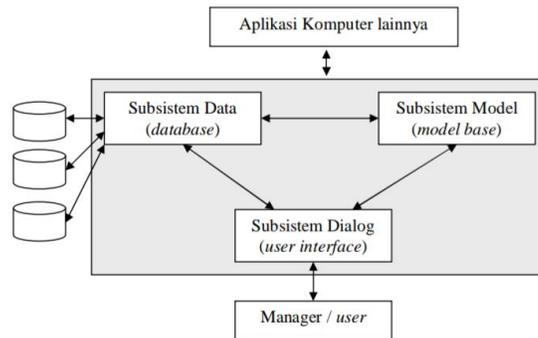
- a. Suatu SPK memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis SPK tersebut, yaitu subsistem manajemen basis data , subsistem manajemen basis model, dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog.
Subsistem Manajemen Basis Data (Database Management Subsystem) Subsistem data merupakan komponen SPK penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan dalam suatu basis data (database) yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut sistem manajemen basis data (database management system / DBMS)
- b. Subsistem Manajemen Basis Model (model base) Keunikan dari SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Model tersebut diorganisasikan oleh pengelola model yaitu basis model (model base). Model adalah suatu peniruan di alam nyata. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang

diambil menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model pada sistem basis model harus tetap dijaga fleksibilitasnya.

- a. Subsistem Manajemen Basis Dialog (user system interface)Keunikan lainnya dari SPK adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem dengan pemakai secara interaktif. Fasilitas ini dikenal dengan subsistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem diimplementasikan sehingga pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas tiga komponen, yaitu :

Bahasa Aksi (action language), meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem. Hal ini meliputi pemilihan-pemilihan seperti papan ketik (key board), panel-panel sentuh (screen touch), joystick, perintah suara dan sebagainya.

- b. Bahasa Tampilan (display / presentation language), meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai. Bahasa tampilan meliputi pilihan-pilihan seperti printer, layar tampilan, grafik, warna, plotter, keluaran suara, dan sebagainya.
- c. Basis Pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai. Basis pengetahuan meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif. Basis pengetahuan bisa berada dalam pikiran pemakai, pada kartu referensi atau petunjuk, dalam buku manual, dan sebagainya. [9]

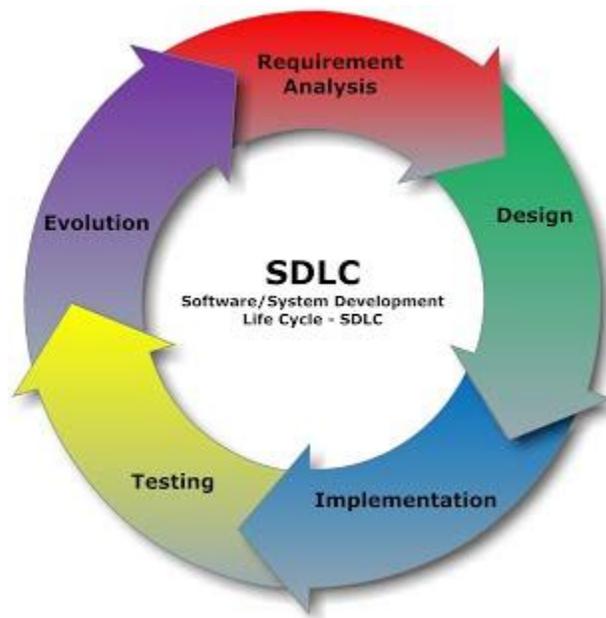


Gambar 2.4 Model Konseptual SPK

2.2.9. Metode SDLC

Metode SDLC (System Development Life-Cycle) SDLC merupakan metodologi umum dalam siklus pengembangan sistem dan merupakan penyusunan suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama dengan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Adapun Tahapan – Tahapanya Sebagai Berikut:



Gambar 2.5 Metode SDLC

■ Planning

Ini merupakan tahapan untuk melakukan studi kelayakan terhadap proyek pengembangan yang akan dilakukan, dengan cara mempelajari konsep sistem yang diinginkan oleh client. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui feasibility dan resiko dari proyek tersebut, sekaligus mendeskripsikan management proyek dan pendekatan teknis yang tepat. Mengetahui, apakah sistem tersebut realistis untuk dikembangkan? Baik dilihat dari segi waktu, pembiayaan, keterkaitannya dengan sistem yang telah ada, maupun aspek lainnya yang mungkin terkait.

■ Analysis

Tujuan dari tahap analisis adalah memahami permasalahan secara menyeluruh dan mendefinisikan kebutuhan pemakai (apa yg harus dilakukan oleh sistem utk memenuhi keinginan pemakai). Tahap analisis terdiri dari :

- a. Mengumumkan penelitian system
- b. Mengorganisasik tim proyek
- c. Mendefinisikan kebutuhan informasi
- d. Mendefinisikan kriteria kinerja system
- e. Menyiapkan usulan perancangan
- f. Menerima atau menolak perancangan

■ Design

Pada tahap ini dibuat desain teknis dari sistem yang akan dikembangkan. Desain yang dibuat mencakup detail arsitektur sistem secara keseluruhan baik hardware, maupun software dalam bentuk diagram-diagram. Pilihan teknologi yang digunakan akan sangat mempengaruhi desain yang akan dibuat.

Hasil akhir dari tahap ini adalah dokumen desain, berisi rancang bangun sistem secara terperinci, sehingga dapat memberikan gambaran lengkap bagi programmer, maupun ahli teknik lainnya yang terlibat.

■ Implementation

Tujuan tahap implementasi adalah mendapatkan sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pemakai.

Tahapan implementasi terdiri dari :

1. Merencanakan penerapan
2. Mengumumkan penerapan
3. Mendapatkan sumber daya HW
4. Mendapatkan sumber daya SW
5. Menyiapkan basis data
6. Menyiapkan fasilitas fisik
7. Pelatihan pemakai
8. Masuk/peralihan ke sistem baru

■ Testing

Ini merupakan tahap untuk menguji komponen sistem (modul), maupun sistem secara keseluruhan. Apakah sudah sesuai dengan requirement yang ada? Ada dua jenis metode pengujian yang dapat dilakukan yaitu metode pengujian white box, dan metode pengujian black box. Pada metode white box dilakukan pengujian terhadap alur kode program yang sudah dibuat. Apakah sudah sesuai harapan? Sedangkan pada metode black box, pengujian dilakukan dengan memasukkan serangkaian input dan memeriksa output yang dihasilkan, atau reaksi yang diperlihatkan ketika input yang masuk tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Pada pengujian dengan metode black box ini, kode-kode yang membentuk alur program tidak diperhatikan.

■ Maintain / evolution

Tahap ini dilakukan ketika sistem sudah dideliver dan diimplementasikan oleh client. Tujuannya untuk menjaga sistem dari kemungkinan error yang tidak terduga, dan menjaga sistem dari kemungkinan masalah yang bisa terjadi dimasa yang akan datang.