BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang dijadikan objek penelitian oleh penulis adalah bagian pengajaran dan tata usaha SMK Karya Bhakti-3 Bekasi. 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.

3.1.1 Sejarah Singkat SMK Karya Bhakti-3

Yayasan Bina Pendidikan Karya Bhakti yang didirikan pada tanggal 02 Maret 1984 oleh pendirinya Bapak Drs. H. Rasum Suma WP turut terpanggil untuk menyelenggarakan pendidikan : SMK KARYA BHAKTI-1 & 3 BEKASI, dan pada tanggal 28 September 1998 SMK KARYA BHAKTI-2 CIKARANG didirikan, lalu pada tanggal 19 Juli 1999 SMK KARYA BHAKTI-3 BEKASI berdiri. SMK Karya Bhakti-3 Bekasi yang telah siap dengan sarana dan prasarana untuk suatu Sekolah Kejuruan yang sesuai dengan perkembangan globalisasi.

SMK Karya Bhakti-3 Bekasi merupakan sekolah yang dirancang untuk mempersiapkan anak didiknya untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi. SMK Karya Bhakti-3 Kota Bekasi saat ini menerima pendaftaran dengan jumlah 505 siswa dan waktu belajar siang, tenaga pengajar 64 orang ditambah Staff TU 9 orang dan Toolman 2 orang, dan petugas kebersihan 2 orang.

Hubungan dengan dunia industri sudah terjalin dengan baik, SMK Karya Bhakti-3 Bekasi biasa memasarkan lulusannya untuk bekerja didunia industri. Seperti pada jurusan Administrasi Perkantoran (AP) bekerjasama dengan PT. Indonesia Epson Industri dan jurusan Akuntansi (AK) bekerjasama dengan PT. Hero TBK.

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 inovasi 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 menghadapai era *knoeledge Capatalisme Technology Cyber*. Untuk itu dibutuhkan Sumber Daya Manusia melalui system pendidikan dan penelitian kejuruan ynag berorientasi pada *Quality Assurance.*

3.1.1.1 Identitas / Profil Sekolah

Identitas / Profil pada SMK Karya Bhakti-3 Bekasi sebagai berikut :

IDENTITAS / PROFIL SEKOLAH

Tabel 3.1 Identitas / Profil Sekolah

1. Nama Sekolah	SMK KARYA BHAKTI-3 BEKASI
2. NSS	433022501020
3. Alamat Sekolah	Jl. H. Mulyadi Djoyomartono Bulak Kapal Bekasi
	Telepon Sekolah : (021)88354547
4. SK. Pendirian	
Nomor	986/102.3/Kep/OT/2000
Tanggal	11 Maret 2000
5. Bidang/Program Keahlian	Bidang Keahlian : Bisnis Manajemen
	Program Keahlian : Akuntansi
	Bidang Keahlian : Bisnis Manajemen
	Program Keahlian : Administrasi Perkantoran
6. Kepala Sekolah	
Nama	Drs. H. Saldja Yudiana, SH, MH, MM
NIP	480 040 586
SK yang mengangkat	Menteri Pendidikan Nasional
Nomor SK	3318/102.Kep/KP/b.2000
Tanggal	30 November 2000

Tabel 3.1 Identitas / Profil Sekolah (lanjutan)

TMT	30 November 2000
7. Nama Yayasan	Yayasan Bina Pendidikan Karya Bhakti
Nama Ketua Yayasan	Drs. H. Rasum Suma WP
8. Alamat Yayasan	Jl. H. Mulyadi Djoyomartono Bulak Kapal Bekasi Timur
	Telepon Yayasan : (021) 8808370
9. Komite Sekolah	
Nama	Rusdi, S.Pdl
Nomor SK/Tanggal	406/102.24/SMK.03/C/2005/19 Juli 2005

3.1.2 Visi dan Misi SMK Karya Bhakti-3 Bekasi

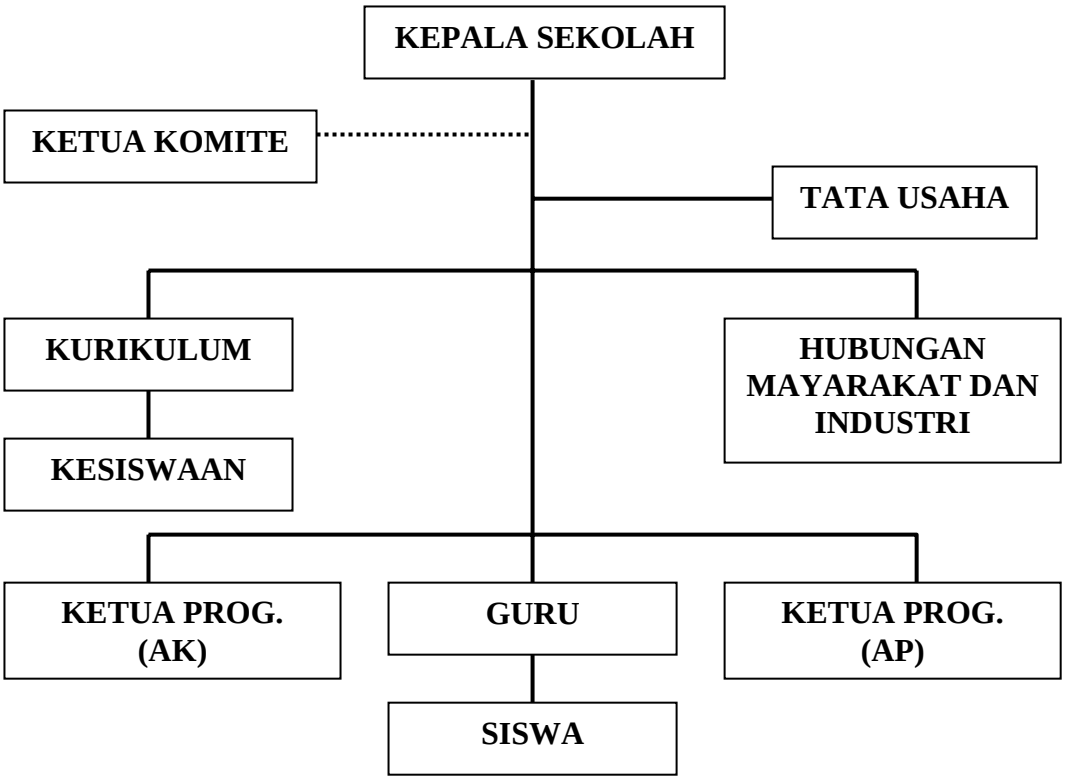
Visi SMK Karya Bhakti-3 Bekasi adalah mewujudkan program pendidikan kejuruan yang kompetitif dengan dilandasi iman dan taqwa.

Sedangkan misi SMK Karya Bhakti-3 Bekasi adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan mutu pendidikan dan pengajaran.
2. Peningkatan pembinaan kesiswaan dan kegiatan ektrakurikuler.
3. Mengoptimalkan pemanfaatan sarana prasarana sekolah.
4. Meningkatan pengamalan nilai-nilai agama islam dalam kehidupan di sekolah.
5. Mengembangkan sistem pendidikan kejuruan yang berorientasi pasar kerja dan berwawasan global.

3.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi menggambar fungsi, wewenang, dan tanggung jawab. Dengan adanya struktur organisasi maka diharapkan setiap komponen organisasi akan mengetahui dan memahami dengan baik tugasnya serta dapat mempertanggung jawabkan tugasnya sehingga dapat terjalin kerjasama yang efektif dan efesien. Adapun struktur organisasi pada SMK Karya Bhakti-3 Bekasi dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK Karya Bhakti-3 Bekasi

3.1.4 Deskripsi Tugas

Bagan organisasi menunjukkan departemen-departemen didalam organisasi di koordinasikan bersama-sama melalui jalur wewenang dan tanggungjawab. Bagan organisasi adalah penggambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari suatu struktur organisasi.

Deskripsi Tugas *(Job Description)* merupakan suatu rincian yang menunjukkan posisi, tanggungjawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil didalam suatu organisasi. Deskripsi tugas perlu dibuat supaya masing-masing personil mengerti kedudukannya didalam organisasi atau sekolah tersebut.

Kepala Sekolah:

Kepala sekolah bertugas sebagai edukator dengan melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

a. Kepala sekolah sebagai Manager.

1. Mengelola seluruh aspek sumber daya manusia, fasilitas dan dana untuk mencapai misi dan tujuan sekolah.

b. Kepala sekolah sebagai pemimpin

1. Menjadi teladan dalam segala aspek kepemimpinan
2. Mengambil keputusan dengan cepat dan tepat
3. Mengatasi berbagai permasalahan dengan cepat dan tepat.

c. Kepala sekolah sebagai Administrator

1. Menyelenggarakan administrasi program pengajaran
2. Menyelenggarakan administrasi ketatausahaan

3. Menyelenggarakan administrasi sarana dan prasarana
4. Menyelenggarakan administrasi keuangan sekolah.

d. Kepala sekolah sebagai wiraswastawan

1. Berani mengambil resiko dalam melaksanakan terobosan
2. Memanfaatkan dan menciptakan peluang dan mengatasi tantangan dalam rangka menjapai tujuan SMK.
3. Bersedia menerima pembaharuan / inovasi dan tidak konservatif.
4. Memiliki rasa percaya diri yang tinggi
5. Mampu bernegosiasi dengan pihak luar, Instansi, DU/DI.
6. Tekun dan sabar serta tidak mudah putus asa.

e. Kepala sekolah sebagai penyedia

Mempunyai wawasan supervisi internal, menyusun program supervisi sekolah dan supervisi administrasi.

f. Kepala sekolah sebagai pembina iklim kerja

1. Menciptakan iklim kerja yang sejuk di sekolah.
2. Menciptakan lingkungan yang asri.

g. Kepala sekolah sebagai pendidik

1. Membimbing guru dan staf secara intensif agar dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan harapan.
2. Membina staf secara kontinyu baik mandiri maupun kelompok.

Wakil Kepala Sekolah

Wakil kepala sekolah membantu kepala sekolah dalam menyelenggarakan kegiatan sebagai berikut :

PKS Bidang Kurikulum :

1. Menyusun perencanaan dan pembuatan Program KBM serta jadwal pelaksanaannya.
2. Penyusun pembagian tugas guru bekerja sama dengan Ketua Program Keahlian.
3. Membuat instrumen dan laporan pencapaian target kurikulum dan daya serap siswa.
4. Mengkoordinasikan penyusunan analisis program pengajaran.
5. Mengkaji dan membuat stategi menggali materi-materi untuk pengayaan dan peningkatan perolehan NEM.
6. Menyusun laporan keterlaksanaan program.
7. Tugas-tugas lain yang relevan.

Ketua Bidang Keahlian :

1. Menyusun Program Bidang / Program Keahlian.
2. Mengkoordinasikan guru bidang keahlian dan program kerja bidang keahlian
3. Menganalisis / pembagian tugas mengajar sesuai kurikulum.
4. Menginventarisasi semua permasalahan pada bidang keahlian.
5. Membuat klasifikasi / peringkat kemampuan siswa pada bidang keahlian.
6. Menentukan siswa yang berhak untuk mengikuti Promosi Keterampilan Siswa (PKS).
7. Mendampingi siswa dalam mengikuti PKS.

8. Mengkoordinasikan pelatihan siswa yang akan mengikuti PKS.
9. Mengkoordinasikan penggunaan ruang praktek.
10. Tugas-tugas yang relevan.

PKS Bidang Sarana dan Prasarana :

1. Menyusun Program Kerja Sarana / Prasarana
2. Menginventarisasi pemilikan sarana.
3. Menginventarisasi keperluan kebutuhan alat.
4. Membuat skala prioritas kebutuhan alat/sarana sekolah.
5. Mengajukan kepada kepala sekolah kebutuhan sarana yang mendesak.
6. Mencari terobosan dalam pengadaan sarana.
7. Melaporkan keadaan sarana kepada kepala sekolah.

Wakil Bidang Humas dan Prakerin :

1. Menyusun Program Kerja Humas dan Prakerin.
2. Mengadakan pendataan dunia kerja dan dunia industri di kota Balikpapan.
3. Mengkoordinasikan siswa yang mengikuti prakerin / PKL.
4. Mengadministrasikan semua tugas prakerin.
5. Merintis hubungan kerjasama antara sekolah dengan dunia usaha/industri, instansi pemerintah dan lembaga terkait.
6. Mengadakan kunjungan ke industri untuk memetakan kemampuan siswa.
7. Tugas lain yang relevan.

Penelusuran Lulusan

a. Mengkoordinasikan kegiatan penelusuran lulusan.
b. Menyiapkan format yang diperlukan dalam penelusuran lulusan.
c. Mengadakan kunjungan ke industri untuk penelusuran lulusan.
d. Membuat grafik lulusan yang diterima pada dunia kerja.
e. Melaporkan kegiatan penelusuran lulusan.
f. Melaksanakan tugas-tugas lain.
g. Mempromosikan sarana dan fasilitas yang ada di sekolah ke dunia usaha/industri bila memungkinkan untuk menjalin kerjasama.
h. Melaksanakan pertemuan dengan dunia usaha/industri untuk mendapatkan informasi.
i. Membuat laporan keterlaksanaan program.
j. Tugas-tugas lain yang ada hubungan dengan kelulusan.

Bursa Kerja

a. Mengkoordinasikan kegiatan bursa kerja sekolah.
b. Membuat blangko format yang diperlukan BKS
c. Menjalin hubungan dan kerjasama dengan Depnaker / Institusi relevan.
d. Menyalurkan pemberian kartu kuning bagi tamatan.
e. Melaporkan kegiatan bursa kerja ke Depnaker melalui kepala sekolah.

PKS Bidang Kesiswaan :

1. Menyusun program pembinaan kesiswaan.

2. Membina 6 K
3. Melaksanakan koordinasi terhadap Pembina OSIS dan Pengurus OSIS.
4. Mengkoordinasikan pemilihan calon siswa teladan dan Paskribaka / Paskas.
5. Mengusulkan dan mengkoordinasikan pemberian bantuan beasiswa / JPS Pendidikan.
6. Membuat laporan keterlaksanaan program dan evaluasi.
7. Tugas lain yang relevan.

BP / BK

a. Membuat program kerja BP/BK.
b. Menginventasrisasi permasalahan siswa yang timbul.
c. Menyelesaikan permasalahan siswa di sekolah.
d. Memberikan bimbingan / terapi kepada siswa yang bermasalah.
e. Melaksanakan home visite kepada siswa yang bermasalah.
f. Membina kerjasama penyelesaian masalah dengan Orangtua / wali siswa.
g. Melaporkan semua kegiatan BP setiap bulan.
h. Tugas-tugas lain yang relevan.

Pembimbing OSIS

a. Membina dan mengarahkan OSIS dalam melaksanakan kegiatan.
b. Mengkoordinasikan senam pagi.
c. Membantu wakil kesiswaan dalam pelaksanaan senam pagi
d. Merencanakan dan menyusun kegiatan pelatihan OSIS.

e. Mengadakan razia setiap waktu dan berkoordinasikan dengan guru BP.

f. Memantau kedisiplinan siswa.

Wali Kelas :

1. Mengkoordinasikan kegiatan di kelas yang diasuhnya.
2. Mengetahui dan memahami 12 langkah wali kelas.
3. Mengadakan kunjungan/siraturahmi kepada orang tua/wali siswa.
4. Memanggil orang tua / wali siswa yang bermasalah.
5. Melaksanakan administrasi kelas.
6. Mengatsi siswa yang bermasalah bersama guru BP dan GDN.
7. Membina siswa yang menjadi bimbingannya secara kontinyu.
8. Membantu kelancarkan penagihan BP-3 dan administrasi sekolah lainnya.
9. Mengajukan usul dan saran kepada kepala sekolah untuk pembinaan dan pengembangan serta memupuk bakat dan minat siswa baik secara individual maupun secara kelompok.
10. Mengusulkan beasiswa kepadaKaprogram keahlian bagi siswa yang memenuhi syarat yang ditentukan.
11. Mengawasi kegiatan kerja bakti dan kegiatan lain di luar sekolah.
12. Tugas lain yang relevan.

Guru :

1. Menyiapkan perangkat, media dan bahan pengajaran/pelatihan (mingguan, semester dan tahunan).

2. Melaksanakan administrasi siswa (daftar hadir, daftar nilai dan daftar kemajuan siswa).
3. Menghitung target pencapaian kurikulum dan daya serap siswa (setiap semester dan tahun).
4. Melaksanakan PKM (proses pelatihan).
5. Melaksanakan bimbingan profesi siswa.
6. Mengembangkan alat bantu / media pendidikan.
7. Menyesuaikan bahan pelatihan dengan IPTEK yang berkembang.
8. Membantu mengembangkan koperasi, unit produksi, Prakerin dengan Dudi, Uji Profesi, Uji Kompetensi dan penelusuran lulusan tamatan.
9. Membina budi pekerti siswa.
10. Tugas-tugas lain yang dibebankan.
11. Membuat laporan pelaksanaan tugas.

Kepala Sub Bagian Tata Usaha :

1. Menyusun program kerja tata usaha sekolah.
2. Mengurus kebutuhan fasilitas TUS.
3. Mengkoordinirpengelolaan keuangan sekolah.
4. Mengatur pengurusan kepegawaian.
5. Membina dan mengembangkan karir tenaga tata usaha sekolah.
6. Mengurus fasilitas tata usaha.
7. Menyiapkan dan menyajikan data statistic sekolah.
8. Mengatur pelaksanaan kesekretarisan.
9. Mengatur administrasi hasil proses kegiatan belajar mengajar.

10. Membantu kepala sekolah dalam pelaksana untuk mengembangkan system informasi sekolah.
11. Mengatur administrasi inventaris sekolah (alat perabot).
12. Mengatur administrasi kesiswaan dan bea siswa.
13. Memantau program pelaksanaan 7K.
14. Membantu kepala sekolah dalam menyusun RAPBS dan RIPS
15. Menyusun laporan.

Bimbingan Kejuruan :

1. Meyusun program kerja BK satu tahun, untuk calon siswa SMK selama pendidikan dan penyuluhan pada tamatan untuk mencari pekerjaan (mandiri) dan melaksanakannya.
2. Memberi penjelasan kepada calon siswa tentang macam-macam program studi kemampuan tamatan dan lapangan kerja yang dapat dimasuki.
3. Memberi bimbingan-bimbingan penyuluhan kepada siswa yang berkaitan dengan hambatan hidup, latar belakang social, pengaruh lingkungan.
4. Membangkitkan potensi siswa sesuai bakat dan minat siswa.
5. Membimbing siswa dalam pengenalan lingkungan dan dunia kerja.
6. Memberikan wawasan arah karir kejuruan.
7. Memberikan dorongan (motivasi) pada siswa secara klasikal maupun individu untuk mencintai kerja, melalui kunjungan kedunia kerja, ceramah guru, tamu dan lainnya.

8. Menangani masalah yang berkaitan dengan kenakalan siswa, penyimpangan disiplin dan gangguan belajar.
9. Mengadakan kunjungan kepada orang-tua murid (home visit) bagi siswa yang mempunyai masalah.
10. Mengkoordinir seleksi penerimaan siswa baru.
11. Membantu siswa untuk mencari pekerjaan.
12. Membuat peta industri dengan kepala program studi.
13. Membuat laporan berkala dan insidentil.

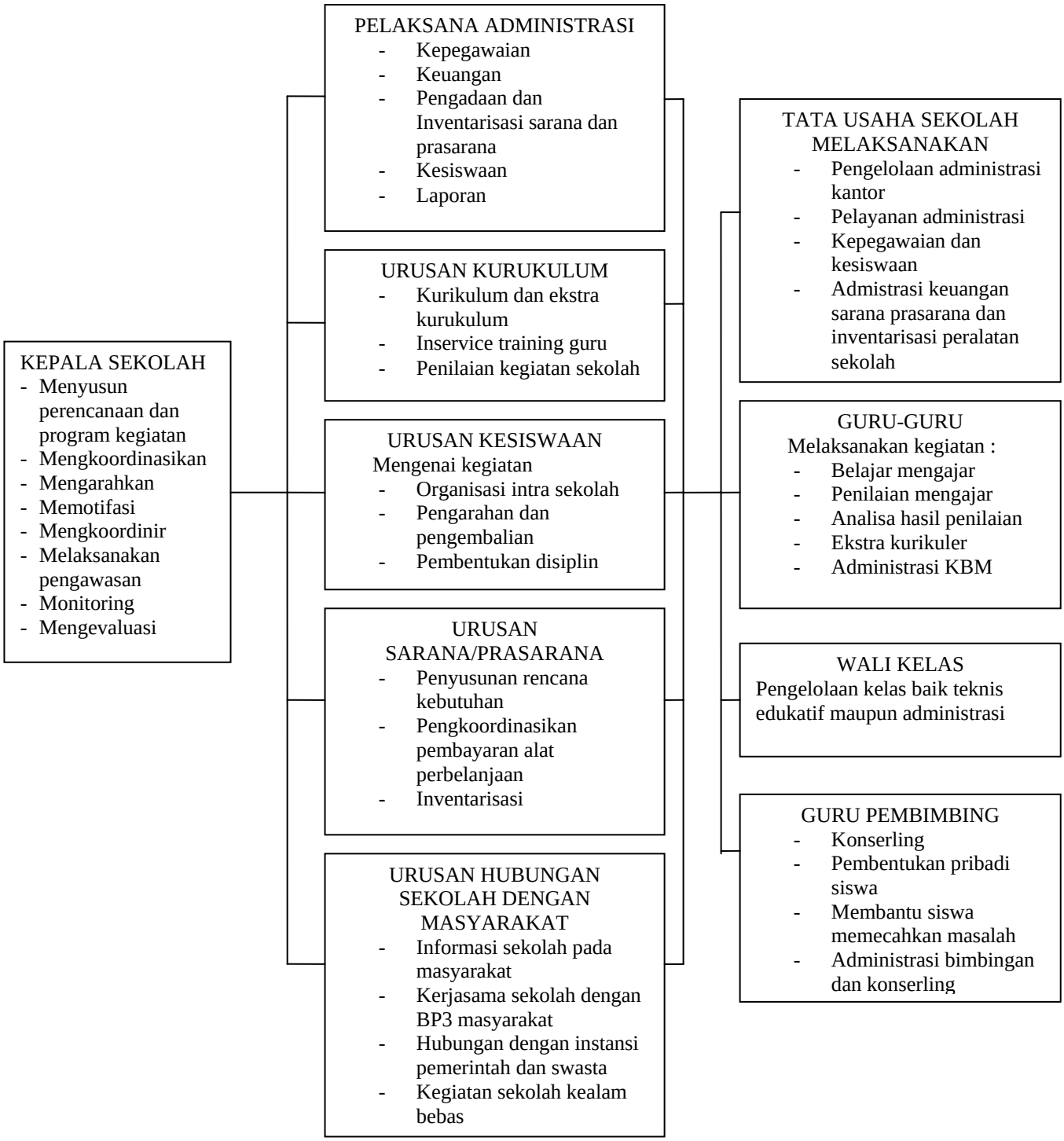
- Tugas lainnya :

1. Pembina OSIS, kepramukaan dan UKS.

Mekanisme Kerja Pengelola

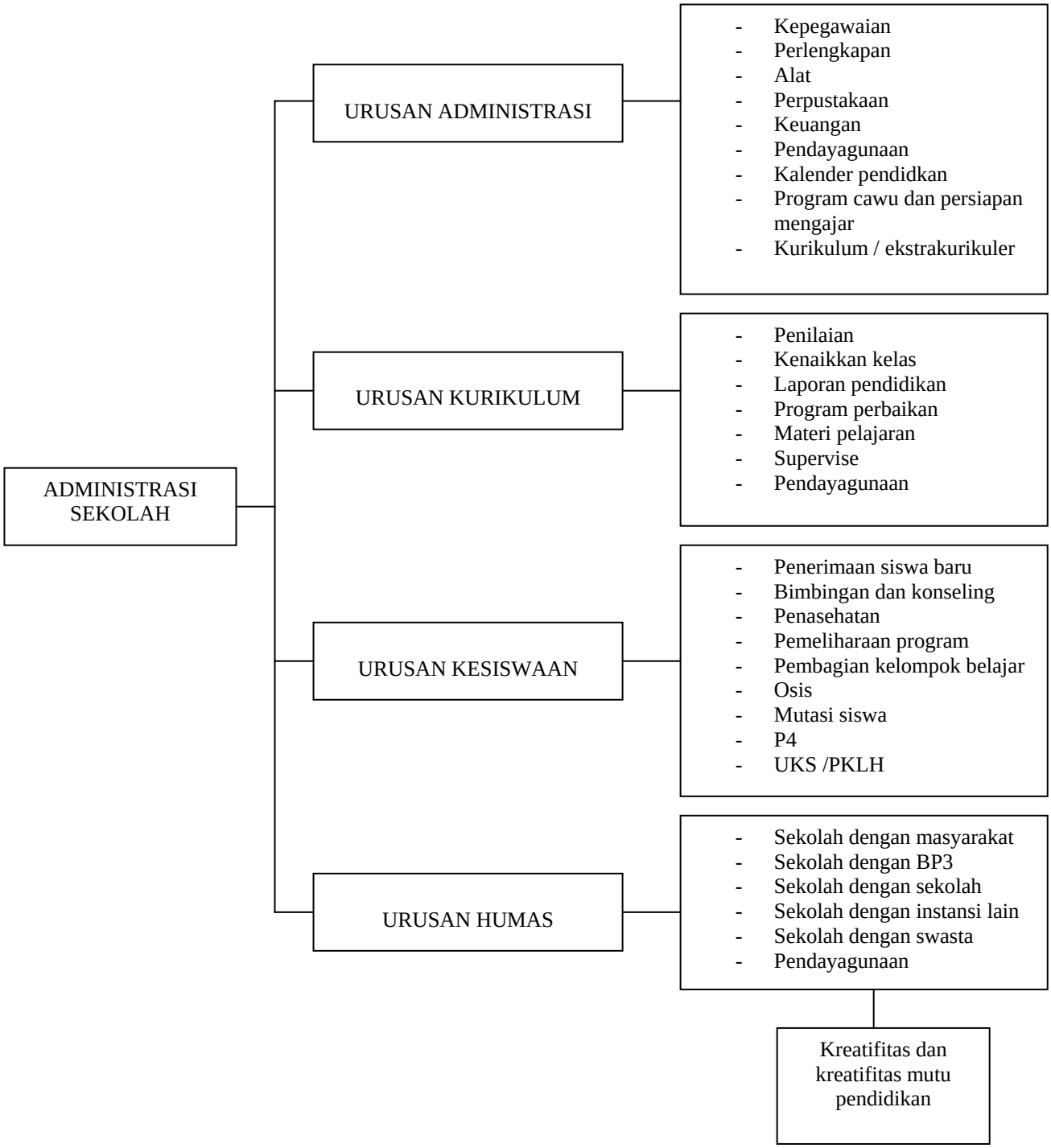
Mekanisme kerja pengelola hubungan perangkat struktur organisasi. Setiap komponen mekanisme kerja pengelola akan mengetahui dan memahami dengan baik tugasnya sehingga dapat terjalin kerjasama yang efektif dan efesien. Adapun mekanisme kerja pengelola yang ada di SMK Karya Bhakti-3 Bekasi dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut :

MEKANISME KERJA PENGELOLA



Gambar 3.2 Mekanisme Kerja Pengelola

ALUR KEGIATAN



Gambar 3.3 Alur Kegiatan

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sumber data primer dan sumber data sekunder. Untuk lebih jelasnya pengumpulan data yang penulis gunakan adalah sebagai berikut :

3.2.1 Sumber Data Primer (Observasi , Wawancara, Studi Pustaka)

Sumber data atau informasi dalam penelitian ini berdasarkan kepada jenis data yang diperlukan. Data primer yaitu data yang diperoleh oleh responden secara langsung yang dikumpulkan melalui survey lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data tertentu yang dibuat secara khusus untuk itu.

Sumber data primer ini terbagi atas :

3.2.1.1 Observasi

Tehnik ini dilakukan dengan melakukan observasi yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung dan penulis juga sekaligus menempatkan sebagai pelaku sistem yang sedang berjalan, menganalisa kekurangan dan kesulitan dari sistem yang sedang berjalan tersebut, penulis juga mengambil arsip data-data sekolah, dan file-file sekolah yang berhubungan dengan permasalahan. Selanjutnya melakukan tinjauan pustaka dengan mencari buku-buku referensi, modul-modul, artikel maupun jurnal yang termasuk dalam ruang lingkup permasalahan.

3.2.1.2 Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan bagian manajerial terkait, penulis juga melakukan wawancara dengan seluruh pegawai

seperti bagian tata usaha dan guru yang terkait dengan permasalahan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui lebih jelas tentang sistem yang sedang berjalan, kekurangan ataupun kelemahan dan faktor–faktor apa saja yang berhubungan dengan sistem tersebut.

3.2.1.3 Studi Pustaka

Dalam pengumpulan data penulis juga mencari referensi-referensi yang dapat mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu dari mata kuliah dan buku-buku pendukung.

3.2.2 Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Sumber data sekunder di peroleh dengan cara melakukan kajian kepustakaan, yaitu mempelajari buku-buku literature, makalah seminar, serta laporan-laporan triwulan, tahunan tentang perkembangan. Adapun dokumen-dokumennya adalah sebagai berikut :

a. Formulir Pendaftaran

b. Bukti Kwitansi Pendaftaran

c. Biodata Calon Siswa

d. Formulir Registrasi Ulang

e. Buku Induk Siswa

f. Data Guru

g. Daftar Pelajaran

h. Daftar Pembagian kelas Siswa

i. Penjadwalan

j. Laporan Data Siswa Baru

k. Laporan Data Guru

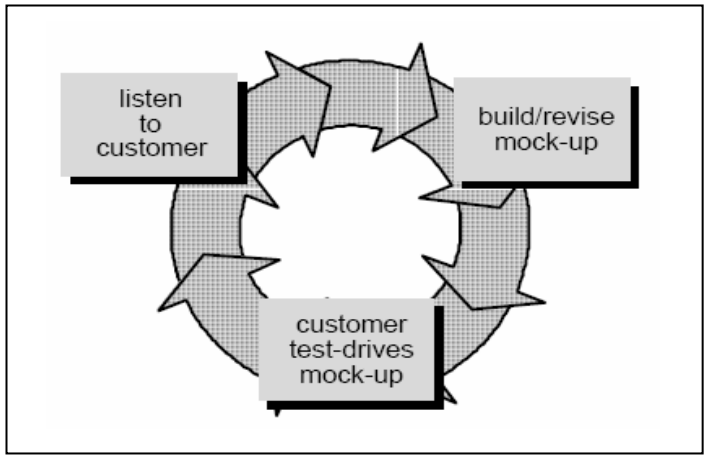
3.3 Metode Pendekatan/Pengembangan Sistem

3.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Dalam setiap perancangan banyak metode-metode yang digunakan untuk mendukung proses perancangan itu sendiri karena itu memungkinkan untuk mempermudah proses perancangan dan dalam perancangan ini penulis menggunakan beberapa metode yang digunakan yaitu seperti :

3.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mencapai tujuan dalam mengembangkan perangkat lunak Sistem Informasi Akademik di SMK Karya Bhakti-3 Bekasi, digunakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak berupa Model *Prototype*. Model *Prototype* ini merupakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang bertujuan mendapatkan kebutuhan yang jelas dan disetujui calon pemakai atau suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat. Untuk lebih jelasnya Model *Prototype* dapat dilihat pada gambar 3.4 di halaman berikutnya :



Gambar 3.4 Model *Prototype*
(Sumber : [Rog07])

Adapun tahapan proses yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan kebutuhan: *developer* dan pengguna bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Pada awal pengumpulan kebutuhan yang dilakukan adalah melakukan pertemuan-pertemuan intensif dengan pengguna dengan membicarakan atau *interview basic requirement* yang diketahui untuk menampung informasi yang akan dijadikan dasar dalam penyajian kelak.
2. Perancangan : perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype,* pada tahap perancangan yang dilakukan adalah menerapkan hasil kedalam rancangan sistem. Perancangan ini meliputi rancangan DFD, ERD, spesifikasi file dan proses, kamus data, struktur program dan struktur menu, kemudian rancangan masukan dan keluaran serta rancangan prosedur yang diusulkan. Dari hasil perancangan tersebut

dibangun aplikasi *prototype* dengan menerapkan rancangan sistem kedalam sebuah aplikasi dengan menggunakan perangkat pendukung sehingga dihasilkan output nyata

3. Evaluasi *prototype*: pengguna mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software* yang merupakan masukan untuk perbaikan, pengubahan *prototype* sehingga dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Pada tahapan ini yang dilakukan yaitu setelah diperbaiki perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi

Prototyping menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat sehingga bisa dievaluasi oleh pemakai, dan dapat diperbaiki. *Prototype-prototype* yang dibuat merupakan hasil dari analisa yang penulis lakukan dilapangan dikarenakan waktu pengembangan relatif singkat, implementasi mudah karena pemakai mengetahui dari awal apa yang akan diperolehnya sehingga dapat memuaskan kebutuhan pengguna dan untuk memahami kebutuhan pengguna lebih baik karena metode *prototype* dirancang agar dapat menerima perubahan-perubahan dalam rangka menyempurnakan *prototype* yang sudah ada sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan Sistem Informasi Akademik di SMK Karya Bhakti-3 Bekasi yang dapat diterima dan perubahan yang terjadi dianggap sebagian dari proses pengembangan itu sendiri.

3.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Perancangan disini adalah kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan masukan-masukan yang baru, kumpulan-kumpulan dari file-file,

metode-metode, prosedur dan keluaran dalam pemprosesan suatu data agar tujuan dari suatu organisasi dapat tercapai.

Untuk merancang sistem diperlukan suatu alat bantu yang dalam hal ini penyusun menggunakan alat bantunya yaitu:

3.3.3.1 Flow Map

Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowmap merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Ada dua macam flowmap yang menggambarkan proses dengan komputer :

1. Sistem Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

2. Program Flowmap

   Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

3.3.3.2 DiagramKontek

Keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan diagram konteks. Definisi diagram konteks adalah penggambaran semua elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem dan elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem arus data yang masuk ke dalam sistem dan luar sistem digambarkan dengan jelas.

Diagram konteks meliputi beberapa sistem antara lain:

1. Kelompok pemakai, organisasi atau pihak lain.
2. Data yang diterima oleh sistem dari lingkungan.
3. Data dihasilkan oleh sistem.
4. Penyimpangan data.
5. Batasan antara sistem yang dirancang dengan lingkungan.

3.3.3.3 Data Flow Diagram

Diagram alir atau DFD *(Data Flow Diagram)* adalah representasi dari suatu sistem yang menggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh keterlibatan diantara bagian-bagian yang ada. Sistem yang dimaksud berupa sistem otomatis, manual atau gabungan dari keduanya. Diagram arus data ini digunakan untuk menggambarkan berapa hal meliputi komponen-komponen dalam sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal dan tujuan data serta penyimpanan data.

Simbol-simbol yang digunakan oleh diagram arus data adalah sebagai berikut:

1. Kesatuan Luar *(Exsternal Entity)*

   Merupakan kesatuan *(entity)* diluar lingkungan sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan *(input)* atau menerima keluaran *(output*) dan dari sistem kesatuan luar dapat disimbolkan dengan notasi kotak.

2. Arus Data *(Data Flow)*

   Menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses. Disimbolkan dengan suatu panah yang mengalir diantara proses, simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*).

3. Proses *(Process)*

   Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang yang akan keluar dari proses. Simbol yang digunakan untuk proses ini adalah lingkaran, dimana aliran data yang masuk dan ditransformasikan ke aliran data keluar.

4. Simpanan Data (*Data Store)*

   Suatu simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau arsip. Dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal pararel. Keuntungannya supaya mempermudah pemakai *(user)* yang kurang menguasai bidang komputer. Untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan/dikerjakan.

3.3.3.4 Kamus Data

Kamus data dapat merupakan hasil *property* dari data. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi anatara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh

pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data.

3.3.3.5 Perancangan Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis diartikan sebagai markas atau gudang tempat berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi dan kombinasinya.

Pengertian basis data menurut [Irm03] : *"Database adalah kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di hardware komputer dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu."*

Sedangkan menurut [Har03] : *"Basisdata adalah sekumpulan informasi mengenai suatu subjek tertentu, yang memiliki keterkaitan logis, lengkap, dan terstruktur. Basisdata menyediakan struktur bagi informasi, dan memungkinkannya untuk digunakan bersama-sama oleh berbagai aplikasi yang berbeda."*

Dari dua pengertian diatas, basis data dapat didefiniskan sebagai suatu wadah yang dapat menampung kumpulan file yang dapat dimanipulasi.

a. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasi table kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.

1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

2. Bentuk normal ke satu

   Syarat normal ke satu (1-NF)

   a. Setiap data dibentuk dalam flat file, data dibentuk dalam satu record demi satu record nilai dari field berupa “atomic value”.
   b. Tidak ada set atribute yang berulang atau bernilai ganda.
   c. Telah ditentukannya primary key untuk tabel/relasi tersebut.
   d. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.

3. Bentuk normal ke dua

   Syarat normal ke satu (2-NF)

   a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.
   b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah memiliki ketergantung fungsional sepenuhnya (*Fully Functional Dependency*) pada kunci utama/primary key.

4. Bentuk normal ke tiga

   Syarat normal ke satu (3-NF)

a. Bentuk data telah memenuhi criteria bentuk normal kedua
b. Atribute bukan kunci (non-key) haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif, dengan kata lain suatu atribut bukan kunci (non-key) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional (*functional dependency*) terhadap atribut bukan kunci lainnya, seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key direlasi itu saja.

b. Tabel Relasi

Relasi tabel adalah asosiasi di antara dua tabel atau lebih dengan menggunakan atribut kunci sebagai penghubungnya. Atribut adalah properti atau ciri dari sebuah entitas atau objek, sedangkan kunci adalah suatu atribut yang mempunyai karakteristik yang unik dengan atribut lainnya pada sebuah entitas atau objek.

3.4 Faktor Pengujian Software

Metode yang diambil adalah metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental system tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Pengujian *Black Box* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut, apakah keputusan yang diambil sudah sesuai dengan kenyataan disekolah. Dari keluaran

yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.

Adapun beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi :

a. Fungsi tidak benar atau hilang.
b. Kesalahan antar muka.
c. Kesalahan pada struktur data (Pengaksesan basis data).
d. Kesalahan inisialisasi dan akhir program.
e. Kesalahan formasi.

Faktor pengujian yang digunakan, antara lain :

1. *Realiability*

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

2. *Service levels*

   Service levels menekankan pada tingkat layanan yang diinginkan oleh user, desain metode dan desain sistem untuk mencapai tingkat layanan yang diinginkan user.

3. *Correctness*

   Menjamin pada data yang dimasukan, proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap.