BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Dalam perancangan dan pembangunan aplikasi tes potensi akademik untuk penjurusan berbasis web ini dilakukan sebuah penelitian dengan objek penilitian adalah peserta didik kelas X (sepuluh) di SMA Negeri 7 Bogor yang beralamat di Jl.Palupuh No.07 Perumnas Bantarjati, Bogor Utara, Bogor.

3.1.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMA Negeri 7 Bogor adalah sekolah ahli fungsi dari SGO ke SMA. Berdiri sejak tahun 1976 dengan Kepala Sekolah Drs.Sutrisno berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No: 105/9/0/1991 yang berlokasi di Jl.Palupuh No.7 Perumnas Bantarjati, Bogor.

Suasana tenang, udara segar jauh dari polusi yang didukung lingkungan yang hijau sangat memungkinkan SMA Negeri 7 Bogor mengembangkan diri menjadi sekolah terbaik terbukti dengan meningkatnya jumlah siswa yang diterima di perguruan tinggi negeri dari tahun ke tahun, baik jalur SPMI maupun PMDK. Untuk mencapai visi dan misi dari sekolah, sekolah ini memperoleh dukungan dari masyarakat melalui jalinan kerjasama di berbagai bidang. Dengan mengemban visi dan misi yang telah dicantumkan SMA Negeri 7 Bogor selalu berusaha untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif dan menyenangkan bagi seluruh siswa sehingga sekolah ini mampu melahirkan generasi tangguh yang siap berkompetensi dibidang IPTEK dan memiliki kualitas yang baik dibidang iman dan taqwa.

3.1.2 Visi dan Misi Sekolah

Adapun visi dan misi dan tujuan dari SMA Negeri 7 Bogor adalah :

a. Visi :

Membentuk pribadi yang berakhlak mulia, cerdas, dan berwawasan lingkungan.

b. Misi :

1. Meningkatkan ketakwaan dengan mengoptimalkan kegiatan-kegiatan di sekolah dengan tataran amalan praktis dan budi pekerti.
2. Melaksanakan kurikulum yang adaptif dan proaktif.
3. Menerapkan pola manajemen sekolah yang transparan, dipercaya, dan dapat dipertanggungjawabkan.
4. Menciptakan dan menanamkan keteladanan melalui pengembangan budaya sekolah yang inovatif dan kompetitif.
5. Meningkatkan kepedulian warga sekolah terhadap lingkungan.

c. Tujuan :

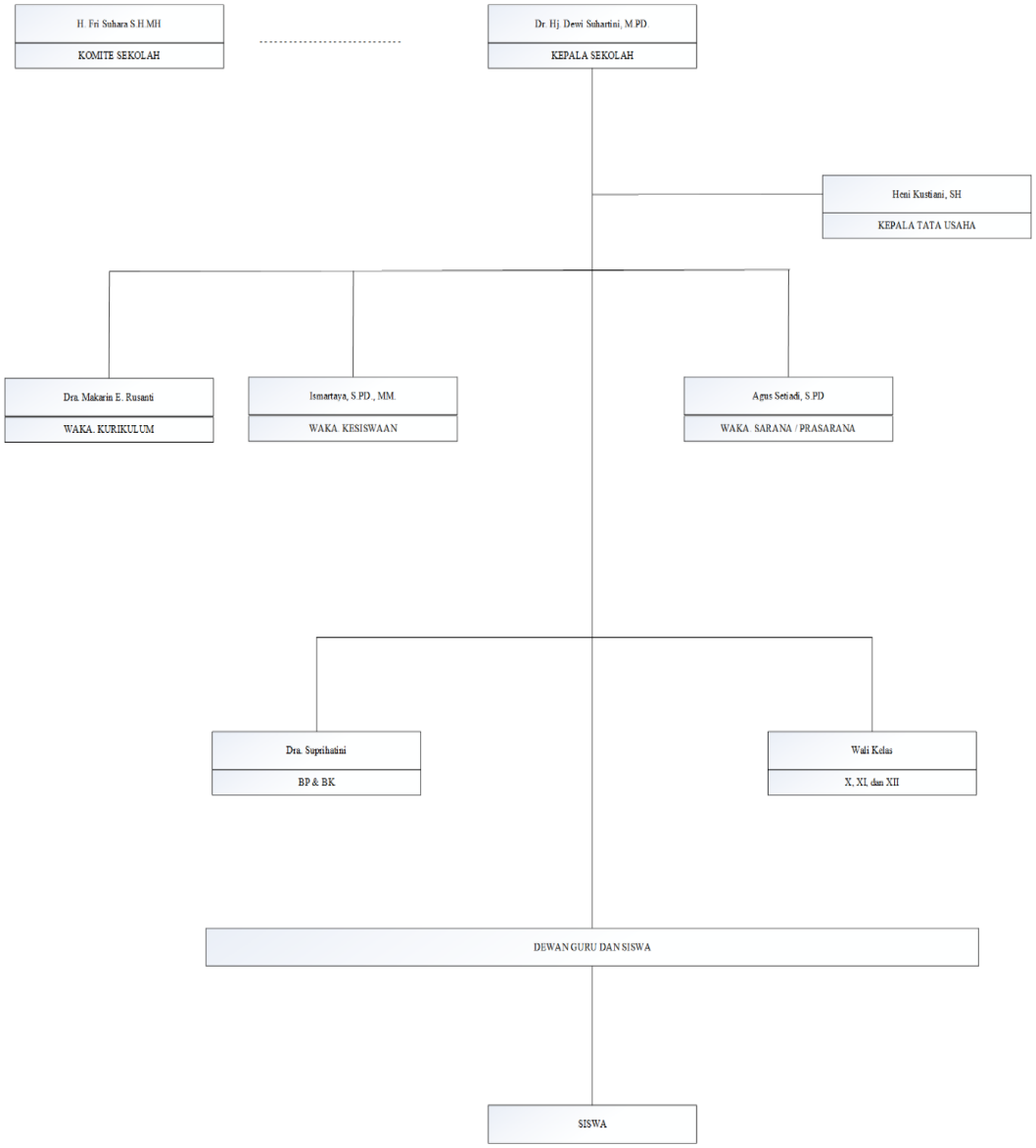
Tujuan sekolah sebagai bagian dari tujuan pendidikan nasional adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Secara lebih rinci tujuan SMA Negeri 7 Bogor adalah sebagai berikut :

1. Membentuk akhlak dan perilaku religius di kalangan warga sekolah untuk bertaqwa kepada Allah SWT
2. Menghasilkan lulusan yang berkualitas
3. Menghasilkan lulusan yang dapat diterima di perguruan tinggi

4. Menghasilkan lulusan yang dapat diterima di masyarakat
5. Menghasilkan lulusan yang peduli terhadap lingkungan

3.1.3 Struktur Organisasi Sekolah

Struktur organisasi pada Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Bogor dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi SMA Negeri 7 Bogor

3.1.4 Deskripsi Tugas

SMA Negeri 7 Bogor terdiri dari Kepala Sekolah, Komite Sekolah, Koordinator Tata Usaha (TU), Wakil Kepala Kurikulum, Wakil Kepala Kesiswaan, Wakil Kepala Sarana / Prasarana, Koordinator BP / BK, Wali Kelas, Guru, dan Siswa yang mempunyai peran dan tanggung jawab masing-masing sesuai dengan deskripsi kerjanya yang diuraikaikan sebagai berikut:

1. Kepala Sekolah

   Mengatur situasi, mengendalikan kegiatan kelompok, organisasi atau lembaga, dan menjadi juru bicara kelompok. Terutama untuk memberdayakan masyarakat dan lingkungan sekitar baik sebagai *catalyst, solution givers, process helpers, dan resource linker.*

2. Komite Sekolah

   Memberikan dukungan dan membantu memenuhi kebutuhan sekolah, memberi pertimbangan dalam pengambilan keputusan, berperan dalam pengawasan manajemen sekolah, menjadi mediator antara pemerintah dengan masyarakat, dan lain sebagainya secara transparan dan demokratis disertai etika santun.

3. Koordinator Tata Usaha (TU)

   Bagian dari unit pelaksana teknis penyelenggara sistem administrasi dan informasi pada pendidikan di sekolah.

4. Wakil Kepala Kurikulum

   Menyusun dalam hal program Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

5. Wakil Kepala Kesiswaan

Menyusun program pembinaan kesiswaan, berupa OSIS, ekstrakulikuler dan tata tertib di sekolah.

6. Wakil Kepala Sarana/Prasarana

Menginventarisasi barang baik itu sarana dan prasarana yang menunjang dalam KBM.

7. Koordinator BP / BK

Membantu kepala sekolah dalam kegiatan penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling.

8. Wali Kelas

Membantu kepala sekolah untuk membimbing siswa dalam mewujudkan disiplin kelas, sebagai manajer dan juga motivator untuk membangkitkan gairah / minat siswa untuk berprestasi dikelas.

9. Guru

Melaksanakan proses belajar dan mengajar secara efektif dan efisien.

10. Siswa

Melaksanakan proses belajar mengajar dan menjaga nama baik sekolah.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode tindakan. Metode tindakan yang dilakukan yang mempunyai tujuan untuk meningkatkan mutu atau pemecahan suatu masalah yang sedang terjadi dikehidupan nyata. Sehingga dari penilitan yang dilakukan dapat mendapatkan sebuah tindakan lanjutan yang

bersifat menyempurnakan kondisi yang terjadi saat ini sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik dan benar.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan dilakukan didalam perancangan penilitian ini sangat diperlukan agar dapat berjalan dengan benar, baik dan juga sistematis. Sehingga penelitian tersebuat dapat lebih bersifat efisien dan efektif, dalam penelitian ini akan menggunakan jenis penelitian deskriptif dan juga penelitan tindakan.

Penelitian deskriptif merupakan suatu bentuk penelitan yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia. Fenomena itu bisa berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan juga perbedaan antara fenomena yang satu dengan yang lainnya. Penelitian deskriptif merupakan penelitan yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu akibat atau efek yang terjadi, atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung.

Penelitian tindakan merupakan suatu bentuk penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan baru atau pendekatan baru dan diterapkan langsung serta dikaji hasilnya untuk masyarakat banyak.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data yang diinginkan diperlukan teknik dan juga sumber data yang sesuai dengan yang diinginkan, dalam hal ini penulis menggunakan cara sebagai berikut :

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Data primer adalah sebuah data yang dapat diperoleh secara langsung dari berbagai sumber yang akan diteliti. Untuk memperoleh data primer dapat dilakukan hal sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi dan kondisi). Teknik ini digunakan bila penilitan ditujukan untuk mempelajari dengan perilaku dengan sesama manusia atau proses kerja yang dilakukan dengan responden yang kecil. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan langsung (observasi) di SMA Negeri 7 Bogor.

b. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan dari sebuah data yang dilakukan melalui tatap muka ataupun tanya jawab secara langsung antara pengumpul data maupun peniliti terhadap nara sumber. Wawancara dalam penilitian dalam sampel besar hanya dapat dilakukan sebagai studi pendahuluan karena tidak mungkin menggunakan wawancara terhadap banyak orang, sedangkan pada sampel kecil wawancara dapat diterapkan sebagai teknik pengumpulan data (umumnya penelitian kualitatif). Peneliti mengumpulkan data dan menggali informasi dengan mengajukan tanya jawab langsung dengan kepala sekolah maupun kepada bagian kurikulum di SMA Negeri 7 Bogor, dimana menjadi dasar dan acuan untuk pembuatan aplikasi agar dapat membantu apa yang dibutuhkan di SMA 7 Bogor.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Cara yang digunakan dalam mengumpulkan sebuah data sekunder dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dari sumber-sumber yang dibutuhkan dari materi sejenis dokumen yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.

Penulis mencari referensi untuk proposal penelitian ini melalui dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian, buku-buku, dan contoh-contoh skripsi yang ada di internet yang sesuai dengan penelitian yang menunjang dalam penyusunan proposal penelitian.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sebuah aplikasi perlu digunakan suatu metode pendekatan sebagai pedoman selama pengerjaan aplikasi. Dalam penelitian ini metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pendekatan terstruktur dan menggunakan pengembangan sistem yaitu metode pengembangan *waterfall*.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode analisis terstruktur. Metode analisis terstruktur merupakan salah satu teknik analisis yang menggunakan pendekatan berorientasi fungsi. Teknik ini mempunyai sekumpulan petunjuk dan perangkat komunikasi yang memungkinkan analis sistem mendefinisikan spesifikasi fungsional perangkat lunak secara terstruktur. Pada metode ini semua fungsi sistem direpresentasikan

sebagai sebuah proses transformasi informasi, dan disusun secara hirarkis sesuai tingkat abstraksinya (sistem maupun perangkat lunak) yang hasilnya ditujukan untuk entitas-entitas eksternal.

Dimana dalam melakukan sebuah pemecahan sebuah masalah, metode ini dapat digunakan secara fleksibel dan dapat meningkatkan kualitas maupun kinerja yang lebih efisien dan efektif dalam pengerjaannya.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem dibutuhkan metode yang dapat menghasilkan sebuah hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu metode dalam pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall model.* Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan didalam *waterfall model* adalah sebagai berikut :

1. Pencarian dan pengumpulan data, mengumpulkan semua data-data yang dibutuhkan secara lengkap yang kemudian dianalisis dan dijabarkan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk menyusun penilitian yang akan dibangun.
2. Analisis kebutuhan, pada tahapan ini akan dibuat alur kerja sistem yang terdiri dari *flowmap* dari sistem yang sedang berlangsung dan sistem yang baru atau akan dibuat, seperti DFD (*Data Flow Diagram*) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).
3. Pembuatan model dan desain, pada tahapan ini akan dibuat dalam bentuk DFD (*Data Flow Diagram*) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dan Kamus Data (*Data Dictionary*).

4. Pembangunan Aplikasi, setelah membuat alur kerja sistem di pembuatan model dan desain maka ditahap ini akan ditentukan secara teknis yang akan dikerjakan oleh seorang *development* atau *programmer.* Pada tahap ini akan digunakan bahasa pemrograman HTML (*HyperText MarkUp Language*), PHP (*HyperText Preprocessor*), dan juga MySQL sebagai database dan sebagai validasi menggunakan *javascript* dan *jQuery.*
5. Implementasi *Testing,* setelah kode-kode pemrograman di atas digabungkan sedemikian rupa menjadi sebuah sistem yang berhubungan, maka fungsi dari testing tersebut akan diuji secar keseluruhan dari program yang telah dibuat agar terhindar dari *bug-bug* atau *error* dan juga sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan sebelumnya. Untuk implementasi bagian user akan *menggunakan black box testing* dan untuk implementasi sistem menggunakan *white box testing.*

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu analisis dan perancangan yang digunakan dalam perancangan Aplikasi Tes Potensi Akademik Berbasis Web untuk Pemilihan Penjurusan di SMA Negeri 7 Bogor adalah sebagai berikut :

1. *Flowmap*

   Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah dalam penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Suatu *flowmap* adalah suatu repsentasi secara diagram yang mengilustrasikan urutan dari operasi yang dilakukan untuk mendapatkan suatu hasil. Dengan kata lain,

flowmap membantu kita untuk mengerti dan melihat bentuk algoritma dengan menampilkan algoritma dalam simbol-simbol gambar.

2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah suatu sistem yang menggambarkan sejumlah bentuk simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berhubungan. Diagram ini menekankan pada proses alir data yang terjadi di dalam suatu sistem. DFD terdiri dari empat simbol di dalam seperti: *Entitas External (terminator),* proses, arus data dan penyimpanan data. Simbol-simbol ini digunakan untuk elemen-elemen lingkungan yang berhubungan dengan sistem. Berikut adalah simbol-simbol dari DFD itu sendiri.

4. Kamus data (*Data Dictionary*)

Kamus data merupakan tempat penyimpanan (gudang) dari data dan informasi yang dibutuhkan oleh suatu sistem informasi. Kamus data digunakan untuk mendeskripsikan rincian dari aliran data atau informasi yang

mengalir dalam sistem, elemen-elemen data, *file* maupun basis data (tempat penyimpanan) dalam DFD.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem yang akan dibuat. Langkah-langkah dalam perancangan basis data, yaitu :

1. Mendefinisikan kebutuhan (*Requirement Definition*)

   Tujuannya untuk menidentifikasi dan mendeskripsikan data yang dibutuhkan oleh user dalam organisasi.

2. Rancangan Konseptual (*Conceptual Design*)

   Tujuannya untuk membuat sebuah model data konseptual (atau arsitektur informasi) yang akan mendukung perbedaan kebutuhan informasi dari beberapa user dalam sebuah organisasi.

3. Rancangan Implementasi (*Implementation Design*)

   Tujuannya adalah untuk memetakan model data logis (*logical data model*) kedalam sebuah skema yang dapat diproses oleh DBMS tertentu.

4. Rancangan Fisik (Physical Design)

   Pada tahap terakhir ini, *logical database structured* dipetakan menjadi *physical storage structure* seperti *file* dan tabel.

Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam merancang basis data adalah dengan melakukan normalisasi.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redunansi) sehingga sebagian besar *ambiguity* bisa dihilangkan. Tujuan dari normalisasi diantaranya untuk menghilangkan kerangkapan data, mengurangi kompleksitas dan mempermudah dalam pemodifikasian data.

Normalisasi pada basis data terdiri dari banyak bentuk, dalam ilmu basis data ada 5 yang sering digunakan, yaitu :

1. *Normal Form*

Data yang direkam dan dimasukkan secara mentah dalam suatu tabel pada bentuk ini sangat mungkin terjadi inkonsistensi data.

2. *First Normal Form* (1NF)

Bentuk normal yang pertama atau 1NF mensyaratkan beberapa kondisi dalam sebuah database, berikut adalah fungsi dari bentuk normal pertama ini.

1. Menghilangkan duplikasi kolom dari tabel yang sama
2. Buat tabel terpisah untuk masing-masing kelompok data yang terkait dan mengidentifikasi setiap baris dengan kolom yang unik (*primary key*). Normalisasi 1NF ini mengelompokkan beberapa tipe data atau kelompok data yang sejenis agar dapat dipisahkan sehingga anomali data dapat di atasi.

3. *Second Normal Form (*2NF*)*

Syarat dalam menerapkan normalisasi pada bentuk kedua ini adalah data yang telah dibentuk dalam 1NF, berikut adalah beberapa fungsi normalisasi 2NF, yaitu :

1. Menghapus beberapa subset data yang ada pada tabel dan menempatkan mereka pada tabel terpisah.
2. Menciptakan hubungan antara tabel baru dan tabel lama dengan menciptakan *foreign key*.
3. Tidak ada atribut dalam tabel yang secara fungsional bergantung pada *candidate key* pada tabel tersebut.

4. *Third Normal Form (*3NF*)*

Normalisasi basis data dalam bentuk 3NF bertujuan untuk menghilangkan seluruh atribut atau field yang tidak berhubungan dengan *primary key*. Dengan demikian tidak ada ketergantungan terhadap setiap kandidat *key*. Syarat dari bentuk normal ketiga adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi semua persyaratan dari bentuk normal kedua.
2. Menghapus kolom yang tidak tergantung pada *primary key*.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Merupakan sebuah teknik normalisasi database yang sering disebut 3.5NF, yang memiliki hubungan sangat erat dengan bentuk 3NF. Pada dasarnya adalah untuk menghandle anomali dan *overlapping* yang tidak

dapat dihandle dalam bentuk 3NF. Normalisasi database bentuk ini tergantung dari kasus yang disediakan, tidak semua tabel wajib di normalisasi dalam bentuk BCNF.

b. Tabel Relasi

Tabel relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata. Tabel relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur operasi suatu database. Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup tiga macam hubungan, yaitu :

1. *One-To-One* (1-1)

   Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel kedua. Contohnya adalah relasi antara tabel mahasiswa dan tabel soal yang dimana satu baris mahasiswa hanya berhungan dengan satu baris dengan soal begitu juga sebaliknya.

2. *One-To-Many* (1-N)

   Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua, tetapi tidak berlaku kebalikannya, dimana pada tabel kedua hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada tabel pertama.

3. *Many-To-Many* (N-M)

   Relasi *many-to-many* merupakan relasi yang paling kompleks, karena diperlukan tabel lain untuk menghubungkan dua tabel data yang saling berkepentingan.

3.2.4 Pengujian Software

3.2.4.1 *Black box Testing*

Black box testing adalah sebuah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena itu ujicoba *black box* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian *Black Box* berusaha menemukan masalah dalam kategori berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam *struktur data* atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

3.2.4.2 *White box Testing*

White box testing adalah sebuah metode desain kasus uji yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh kasus uji.

3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem adalah suatu ilmu yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan beberapa tindakan. Dalam ruang lingkup perkembangan sistem komputer, analisis sistem adalah suatu ilmu yang mempelajari beberapa beberapa aplikasi yang dimana untuk mendapatkan sistem yang baru atau yang lebih baik dari sebelumnya.

Analisis terhadap sistem yang berjalan dimaksudkan untuk mempelajari secara seksama terhadap suatu sistem yang sedang dijalankan oleh suatu organisasi, sehingga mampu memperkirakan dan merincikan seluruh dokumen ataupun prosedur yang terlibat dan membuat rekomendasi untuk organisasi dengan memperhitungkan segi penyelesaian yang akan dicapai.

3.3.1 Analisis Dokumen

Data-data yang digunakan di dalam sistem yang sedang berjalan pada SMA Negeri 7 Bogor adalah sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Data Nilai Siswa Kelas X
   Keterangan : Sebagai Laporan Data Nilai Siswa Kelas X
   Sumber : Bagian Kurikulum
   Rangkap : 4
   Periode : Setiap akan dilaksanakan proses penjurusan
   Deskripsi : Berupa nilai siswa kelas X selama semester satu dan semester dua.
   Atribut : nis/nisn, nama siswa, kelas siswa X, tahun pelajaran, nama sekolah, no, wali kelas, mata

pelajaran kelas X, kkm, nilai siswa, ketercapaian kompetensi, kepribadian.

2. Nama dokumen : Laporan Hasil Akhir Penjurusan
   Keterangan : Sebagai Laporan Hasil Akhir Penjurusan
   Sumber : Guru bimbingan konseling
   Rangkap : 1
   Periode : Pada saat akan didapatkan hasil semua penilaian penjurusan.
   Deskripsi : Data penjurusan yang dibuat oleh guru bimbingan konseling hasil dari nilai hasil belajar dari setiap mata pelajaran yang diikuti, diserahkan dan di tanda tangani wali kelas.
   Atribut : Nama surat, judul surat, tanggal surat, nama siswa, kelas/jurusan, penanggung jawab.

3.3.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

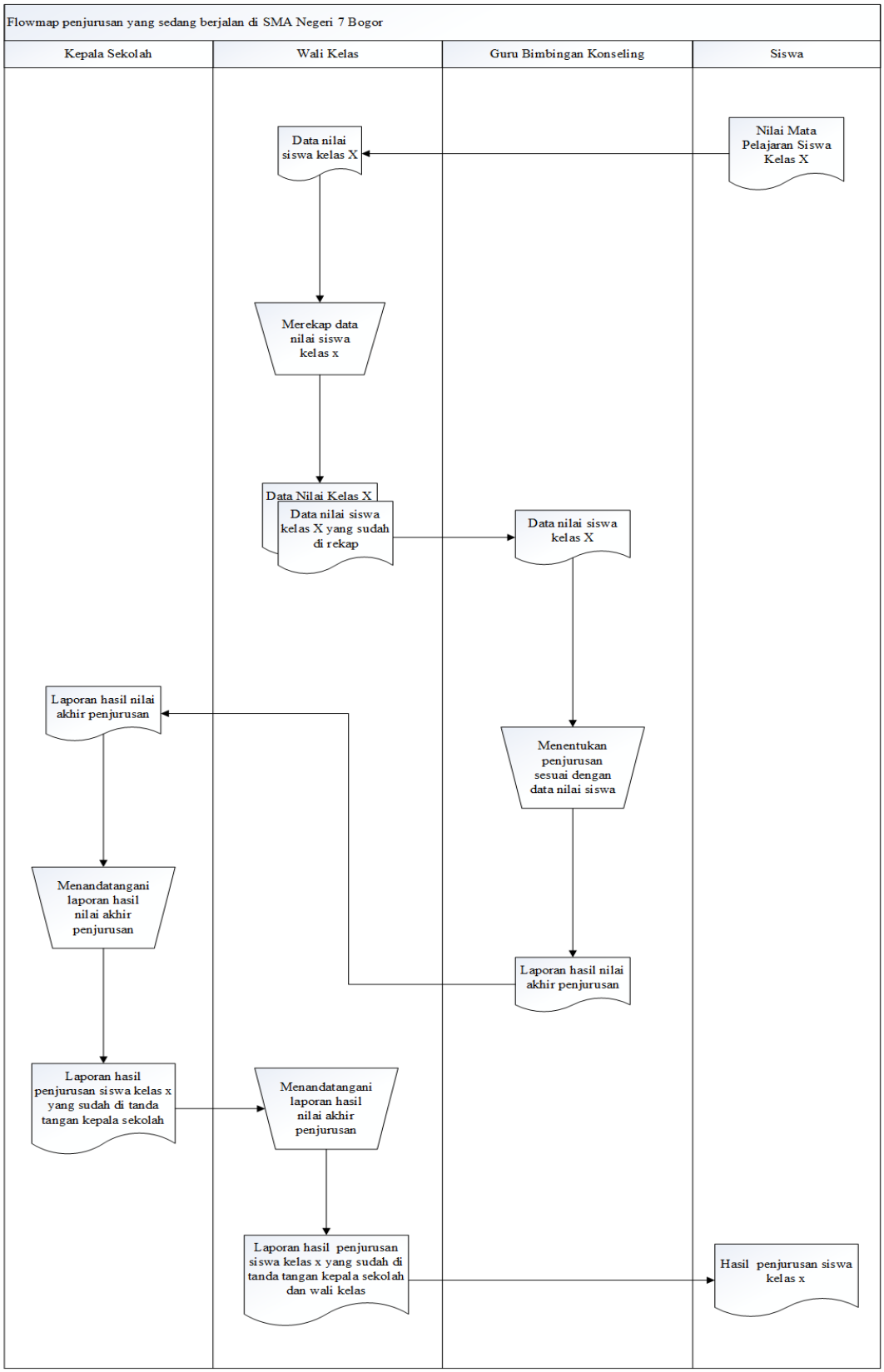
Pada analisis prosedur ini harus dapat diketahui prosedur yang sedang berjalan untuk perancangan sistem yang akan diusulkan agar mendapatkan sistem yang lebih baik. Berdasarkan sistem yang sedang berjalan pada sistem penjurusan yang ada di SMA Negeri 7 Bogor ini masih menggunakan nilai (*pre requisite*) dari mata pelajaran yang telah dipelajari oleh siswa X selama dua semester sebagai dasar untuk memilih penjurusan yang ada di SMA Negeri 7 Bogor, yaitu diantaranya adalah MIA (Matematika dan Ilmu Alam) dan IIS (Ilmu-ilmu Sosial).

3.3.2.1 Flow Map

Bagan alir dokumen yang menggambarkan dari sebuah aliran dokumen informasi antar area di dalam sebuah organisasi. Bagan alur ini menelusuri sebuah dokumen dari asal hingga tujuan yang ingin dituju. Secara rinci alur ini menunjukkan dari mana dokumen itu berasal, proses hingga tujuan digunakannya dokumen tersebut. *Flowmap* akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Berikut adalah analisis prosedur untuk pemilihan penjurusan yang sedang berjalan pada SMAN 7 Bogor :

1. Siswa kelas X akan menjalani masa pembelajaran selama dua semester, yang dimana nilai-nilai mata pelajaran yang telah didapatkan akan menjadi dasar dalam mendapatkan penjurusan yang ada di SMA Negeri 7 Bogor.
2. Wali kelas akan membuat rekap data nilai kelas X selama dua semester menjadi dua, dimana satu akan diarsipkan dan yang satu lagi akan digunakan oleh guru bimbingan konseling.
3. Setelah guru bimbingan konseling menerima rekap nilai kelas X dari setiap wali kelas maka guru bimbingan konseling akan mengolah data nilai dari setiap siswa kelas X untuk menghasilkan data laporan hasil nilai akhir penjurusan. Setelah diolah maka siswa kelas X akan mendapatkan penjurusan, yang kemudian di serahkan kepada kepala sekolah dan wali kelas laporan hasil nilai akhir penjurusan untuk setiap siswa kelas X.

Berikut adalah *flowmap* penjurusan yang sedang berjalan di SMA Negeri 7 Bogor dapat dilihat pada gambar 3.2 dibawah ini :

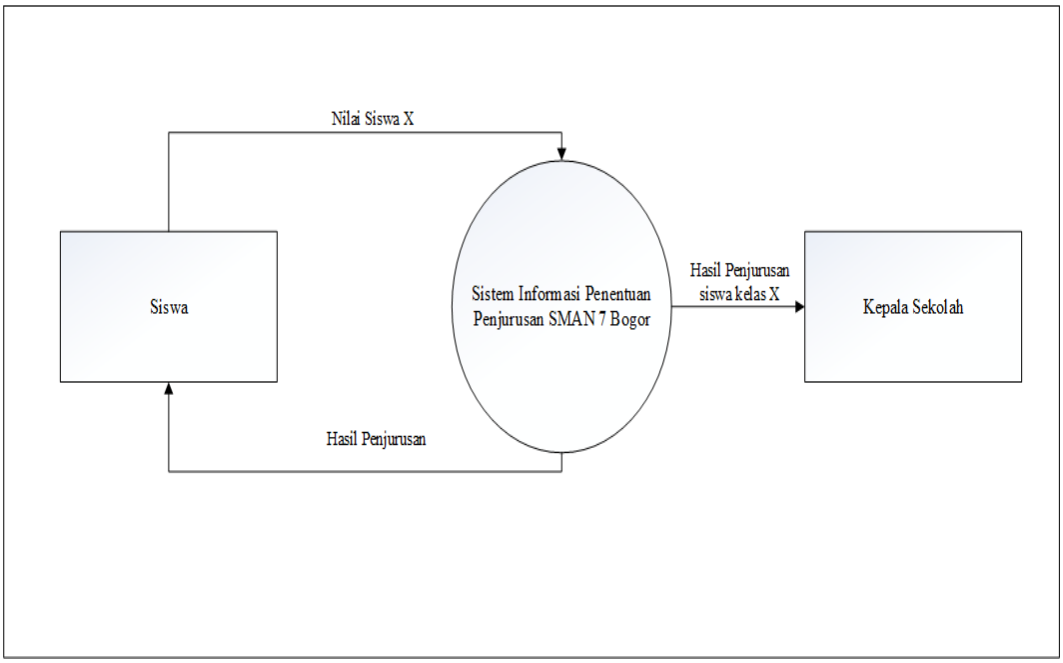


Gambar 3. 2 *Flowmap* Penjurusan yang sedang berjalan di SMA Negeri 7 Bogor

3.3.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk yang paling umum atau global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau basis sistem yang akan di teliti, disamping dengan sistem yang lain. Diagram konteks menunjukan data yang mengalir dari dan ke terminator (asal data).

Dibawah ini adalah diagram konteks pemilihan penjurusan yang sedang berjalan pada SMA Negeri 7 Bogor, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 3 Diagram Konteks Pemilihan Penjurusan yang sedang berjalan di SMA Negeri 7 Bogor

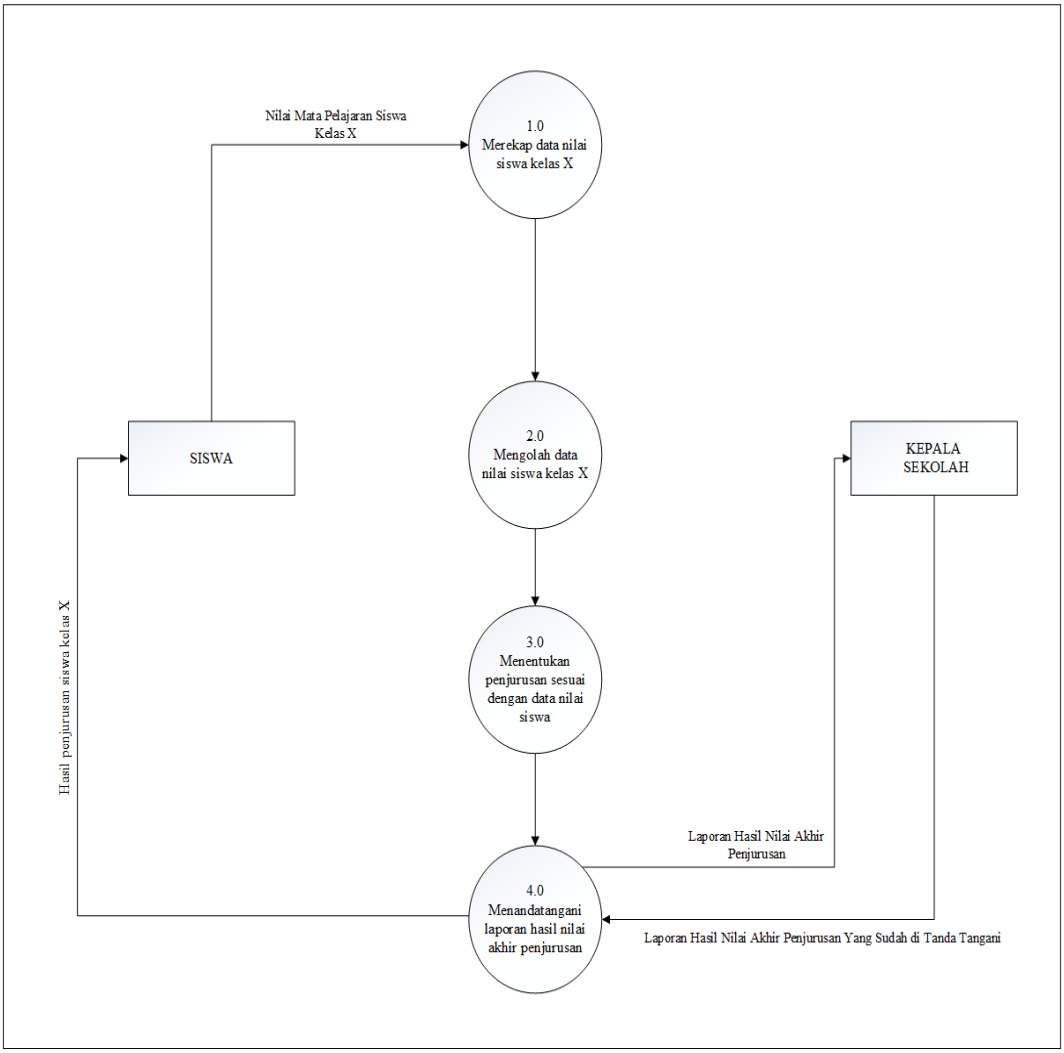
Entitas internal antara lain adalah :

1. Wali Kelas X
2. Guru Bimbingan Konseling

Entitas eksternal antara lain adalah siswa dan kepala sekolah.

3.3.2.3 Data Flow Diagram

DFD adalah sebuah model dari sistem yang dimana menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih khusus atau lebih kecil. DFD level 1 pada pemilihan penjurusan terdapat tiga proses, yaitu data nilai siswa kelas X, proses merekap data nilai siswa kelas X dan menandatangani laporan hasil nilai akhir penjurusan. Berikut DFD level 1 terdapat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Pemilihan Penjurusan yang sedang berjalan di SMA Negeri 7 Bogor

3.3.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem merupakan sebuah perbandingan dari sistem yang lama dengan sistem yang baru. Dari hasil penelitian dalam pemilihan penjurusan yang sedang berjalan, maka dihasilkan suatu kesimpulan mengenai kekurangannya. Berikut adalah kekurangan dari sistem yang sedang berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Masalah	Solusi
1. Penjurusan yang dilakukan saat ini masih menggunakan acuan dari hasil nilai rapor yang didapat oleh siswa.	1. Dengan menggunakan sebuah aplikasi yang dimana menggunakan soal tes potensi akademik sebagai dasar agar dapat mengetahui bakat dan kemampuan dari siswa dalam penentuan penjurusan di SMA Negeri 7 Bogor, maka siswa akan lebih mengetahui dimana bakat dan kemampuannya.
2. Untuk pemilihan jurusan siswa masih belum bisa menetapkan pilihannya.	2. Dengan adanya aplikasi TPA dengan menggunakan soal angka, logika, verbal, dan spasial yang dimana dapat membantu siswa dalam memlih jurusan yang sesuai dengan kemampuannya.