

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem yang sedang berjalan dan perancangan sistem yang akan dibangun di SMK Negeri 5 Makassar.

3.1 Tinjauan Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada saat ini, sistem pembelajaran di SMK Negeri 5 Makassar ini masih berjalan secara manual yaitu dengan metode konvensional dimana seorang guru dengan buku pelajarannya yang digunakan sebagai bahan acuan dalam proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Begitu juga dengan pemberian bahan mata pelajaran yang akan dibaca dan dipelajari oleh siswa, dengan waktu yang relatif sedikit sehingga lambat untuk dipahami.

Dengan cara pembelajaran semacam ini masih banyak sekali kekurangan yang dihadapi oleh siswa, misalnya saja apabila seorang guru berhalangan hadir karena sakit ataupun ada keperluan lainnya sehingga tidak dapat mengajar seperti hari biasanya, maka jarang dan bahkan tidak pernah ada guru yang langsung menggantikan posisinya untuk mengajar. Oleh karena itu mau tidak mau metode pembelajaran konvensional seperti ini harus dikembangkan sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efisien, modern, dan tidak membuat jenuh siswa.

Sistem *e-learning* berbasis *web* ini dibuat untuk memberikan suatu alternatif penyampaian bahan ajar secara *online* pada institusi pendidikan kepada para siswanya dalam rangka untuk meningkatkan mutu pendidikan dan

meningkatkan ilmu pengetahuan. Dengan adanya teknologi ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan dengan baik dan menjadi sarana pendukung kegiatan belajar selain yang dilakukan di dalam kelas atau di lingkungan sekolah.

3.2 Analisis Sistem

Pada tahap analisis ini akan dijelaskan mengenai tahapan dan hasil dari analisis perangkat lunak dari aplikasi *e-learning* ini. Tujuan dari adanya tahap analisis adalah untuk memperoleh solusi dari persoalan dan gambaran kebutuhan bagi pembentukan dan penyempurnaan sistem. Tahapan analisis ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas atau efisiensi dan juga permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi, yang kemudian akan diusulkan penanggulangannya

3.2.1 Bisnis User

Bisnis user yang ada pada SMK Negeri 5 Makassar terdiri dari pegawai bagian tata usaha , guru dan siswa.

3.2.2 Analisis jabatan

Analisis jabatan dilakukan untuk mempelajari jabatan-jabatan yang berkaitan dengan sistem *e-learning* ini yaitu :

1. Pegawai Bagian Tata Usaha.

Pembantu kepala sekolah dalam menyelenggarakan administrasi, ketatausahaan sekolah dan pelaksanaan administrasi sekolah.

2. Guru

Pelaksanaan pengajaran dan pelatihan serta bertanggung jawab memberikan informasi tentang para siswa untuk kepentingan bimbingan atau konsultasi serta sebagai bagian yang mengajar para siswa dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Negeri 5 Makassar.

3. Siswa

Peserta didik yang berhak menerima pengajaran, latihan dan pelayanan konsultasi atau bimbingan.

3.2.3 Analisis Uraian Tugas

Analisis *user* dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja *user* yang terlibat dalam sistem *e-learning* ini beserta karakteristiknya, sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman *user* terhadap komputer sistem tersebut .

Secara umum aplikasi ini mempunyai tiga pengguna (*user*), dimana masing-masing bagian tersebut mempunyai fasilitas-fasilitas yang berbeda-beda. Ketiga bagian tersebut adalah : Adminstrator, Guru dan Siswa SMK Negeri 5 Makassar.

a. Administrator.

Administrator merupakan pegawai bagian Tata Usaha yang ditunjuk dan dipercaya oleh Kepala Sekolah untuk mengelola situs. Sebagai pengelola, administrator bertanggung jawab atas keseluruhan isi dari sistem *e-learning* ini. Administrator dapat melakukan proses manipulasi seperti penambahan,

perubahan, dan penghapusan data yang ada pada sistem seperti data guru, data mata pelajaran, data mengajar, data kelas, data siswa, data forum diskusi.

b. Guru

Guru adalah staf pengajar yang memberikan pengajaran kepada siswa di sekolah ini. Dalam hal ini juga, guru mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi *e-learning* ini berjalan. Guru sebagai pengguna yang telah terdaftar pada situs dan memiliki hak akses untuk melakukan proses manipulasi penambahan, perubahan dan penghapusan data yang ada pada sistem seperti data materi pelajaran, data soal, dan dapat memantau perkembangan siswa melalui data nilai serta dapat melakukan interaksi dengan siswa melalui konsultasi dan forum diskusi.

c. Siswa

Siswa merupakan orang yang akan mendapatkan pembelajaran dan materi yang disampaikan oleh guru. Dalam penerapannya, siswa mendapatkan pembelajaran dalam pengoperasian sistem ini sehingga siswa dapat mengakses situs *e-learning* ini dengan baik. Siswa sebagai pengguna yang telah terdaftar pada situs dan memiliki hak akses untuk melakukan proses pembelajaran yaitu dengan *men-download* materi pelajaran, mengerjakan latihan soal yang diberikan berdasarkan mata pelajaran, konsultasi dengan guru, melihat nilai latihan soal, dan mengikuti forum diskusi.

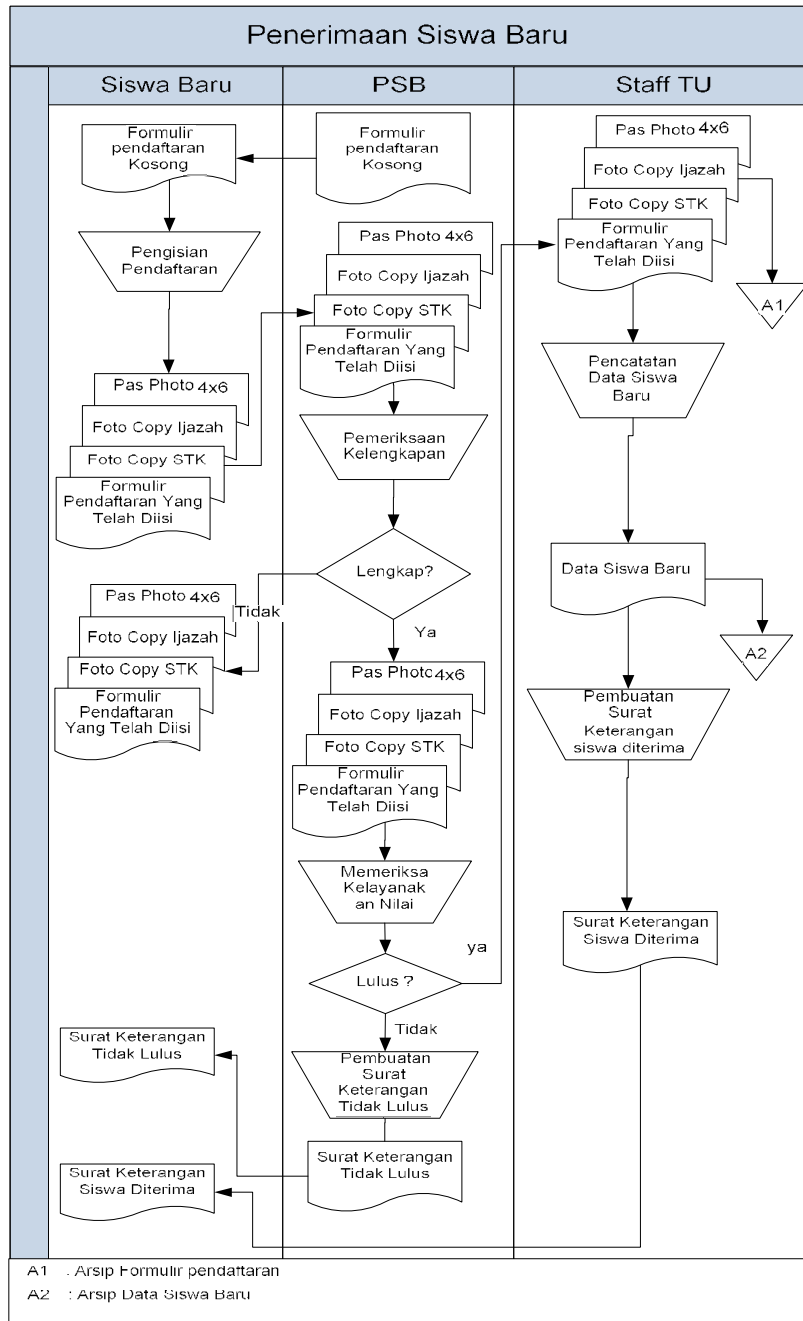
3.2.4 Flowmap Prosedur Pendaftaran Siswa Baru

Pada prosedur ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu : prosedur pendaftaran awal siswa baru dan prosedur pendaftaran ulang siswa baru.

a. Prosedur Pendaftaran Awal Siswa Baru

Pada prosedur ini kegiatan pendaftaran dilakukan antara siswa baru, panitia PSB dan Staff. TU.

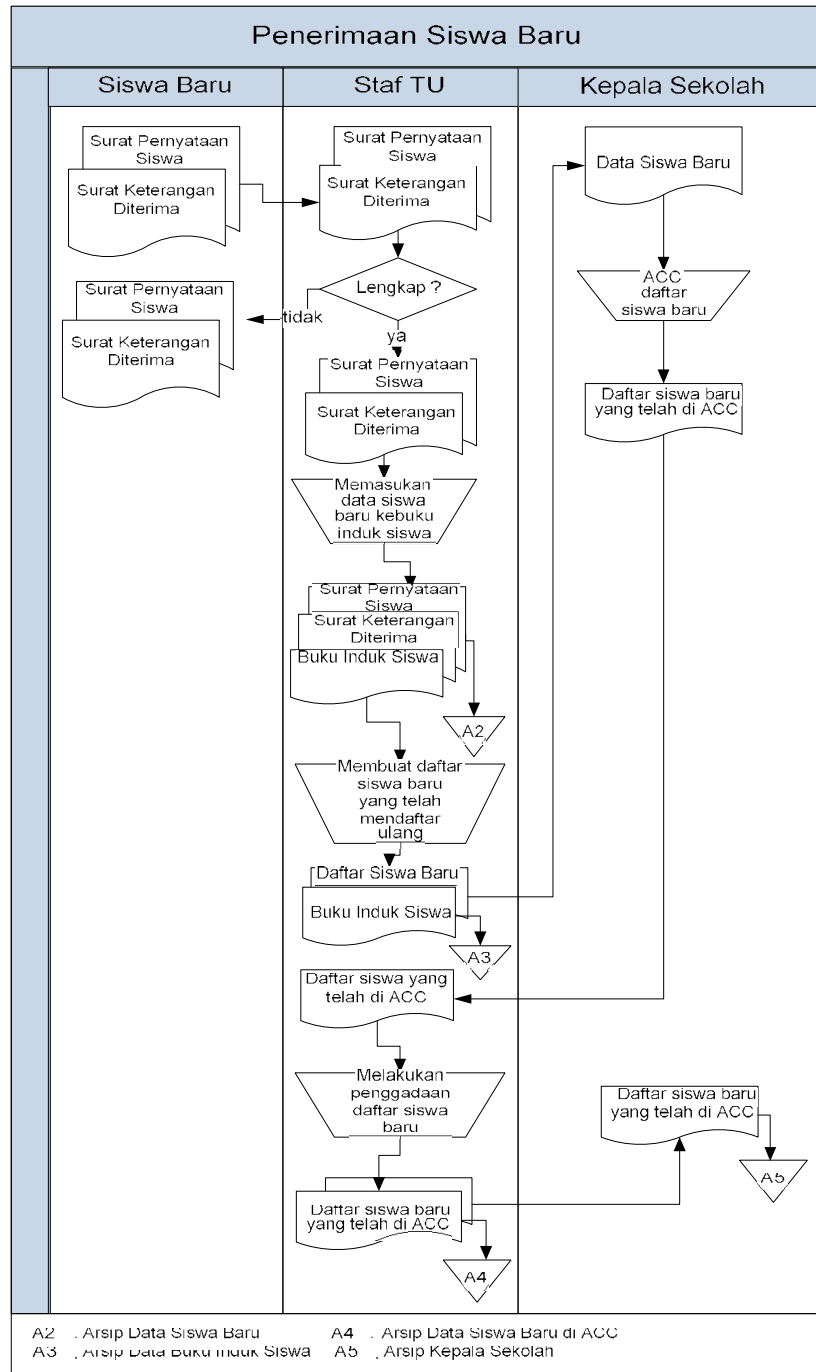
1. Siswa mengisi formulir yang diberikan oleh pihak panitia Penerimaan Siswa Baru (PSB), serta melengkapi persyaratan seperti fotocopy STK, fotocopy Ijazah dan pas foto 4 X 6 dua buah.
2. Pemeriksaan formulir yang telah terisi beserta kelengkapan persyaratan oleh panitia PSB.
3. Jika data lengkap, maka panitia PSB akan memeriksa apakah siswa akan diterima atau tidak dengan memeriksa nilai siswa yang bersangkutan dengan mempertimbangkan kuota penerimaan yang telah ditentukan sebelumnya.
4. Data siswa baru yang mendaftar disimpan pada buku pendaftaran oleh staf TU dan panitia PSB akan mengirimkan surat keterangan bahwa siswa tersebut telah diterima dan mewajibkan pada siswa yang telah diterima untuk datang kesekolah melakukan registrasi ulang pada waktu yang telah ditentukan.
5. Calon Siswa baru yang ditolak akan dikirim kembali berkas-berkasnya ke alamat asal mereka dengan keterangan bahwa siswa tersebut tidak diterima.



Gambar 3.1 Flowmap Prosedur Pendaftaran Siswa Baru

b. Prosedur Daftar Ulang Siswa Baru

1. Bagi siswa baru yang sudah diterima diwajibkan untuk melakukan daftar ulang dengan membawa surat tanda diterima yang diberikan oleh SMK Negeri 5 Makassar, surat pernyataan siswa dengan persetujuan orang tua.
2. Data siswa baru pada buku pendaftaran dimasukkan dalam buku induk siswa dan membuat daftar siswa baru untuk di ACC oleh Kepala Sekolah.

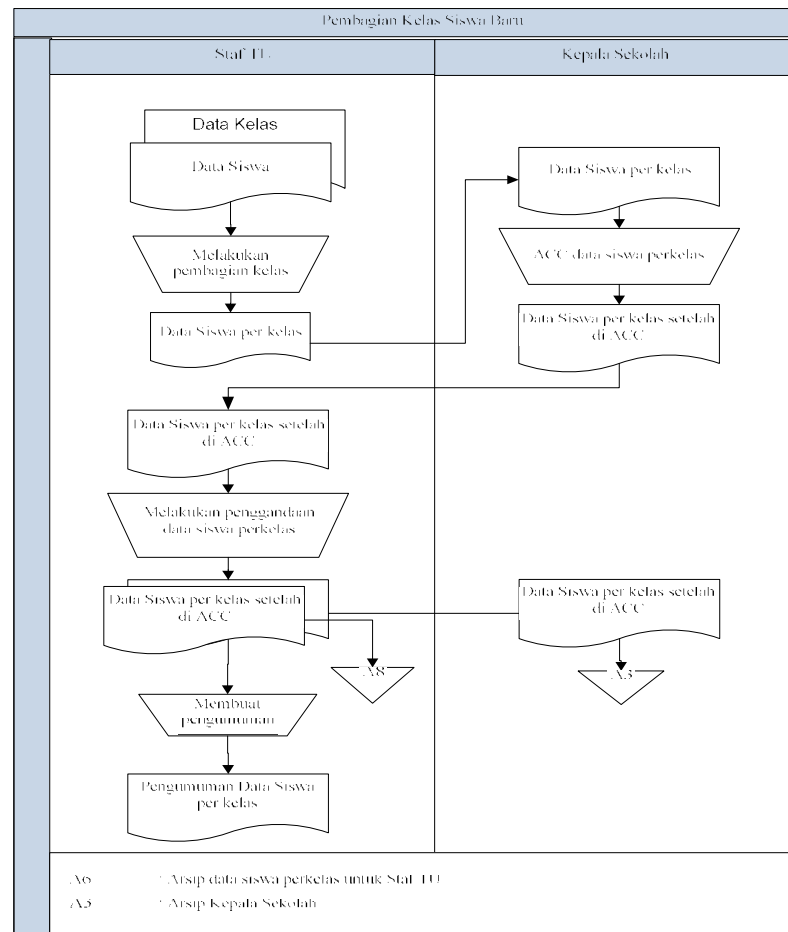


Gambar 3.2 Flowmap Prosedur Pendaftaran Akhir Siswa

3.2.5 Flowmap Prosedur Pembagian Kelas

Prosedur pembagian kelas meliputi :

1. Penyesuaian jumlah siswa dengan jumlah kelas yang tersedia.
2. Pembagian kelas oleh Staf TU.
3. Data siswa per kelas di setuju oleh Kepala Sekolah.
4. Penggandaan dokumen oleh staf TU untuk diarsipkan.
5. Pengumuman pembagian kelas

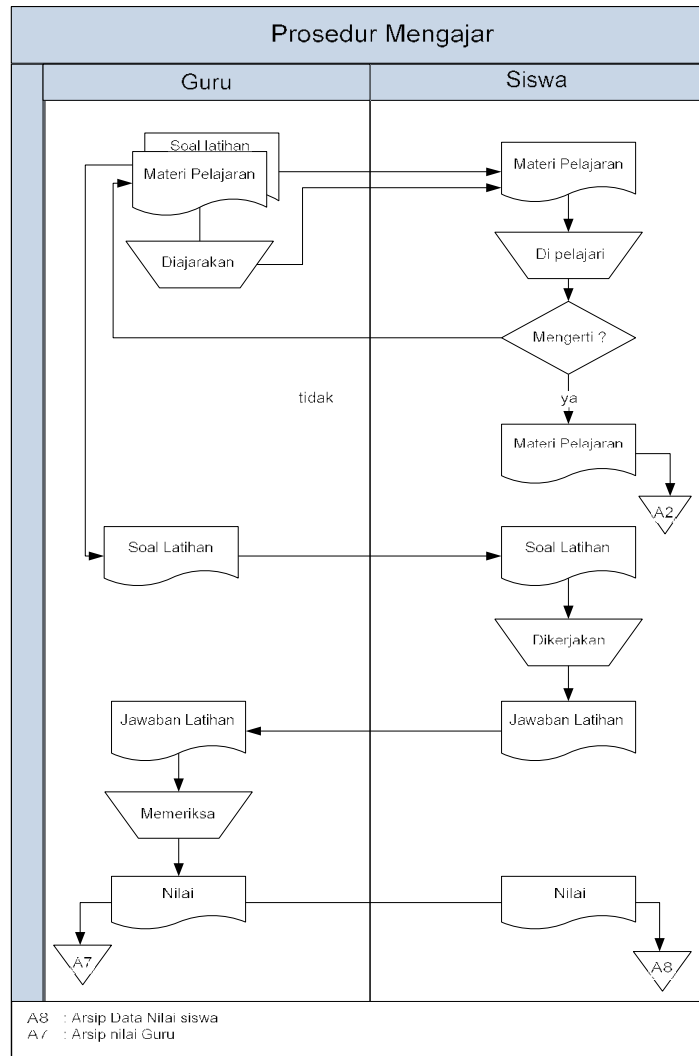


Gambar 3.3 Flowmap Prosedur Pembagian Kelas

3.2.6 Flowmap Prosedur Guru Mengajar

Prosedur mengajar ini meliputi :

1. Guru memberikan materi pelajaran dan mengajarkan siswa di kelas sesuai dengan kurikulum sekolah.
2. Guru setelah menerangkan materi, memberikan tugas kepada siswa sebagai tugas harian.
3. Siswa mempelajari materi pelajaran dan mengikuti pelajaran di kelas.
4. Siswa menjawab pertanyaan tugas yang diberikan oleh guru
5. Guru akan memberikan nilai sesuai dengan tugas yang di kerjakan oleh siswa dan mengarsipkannya ke nilai siswa



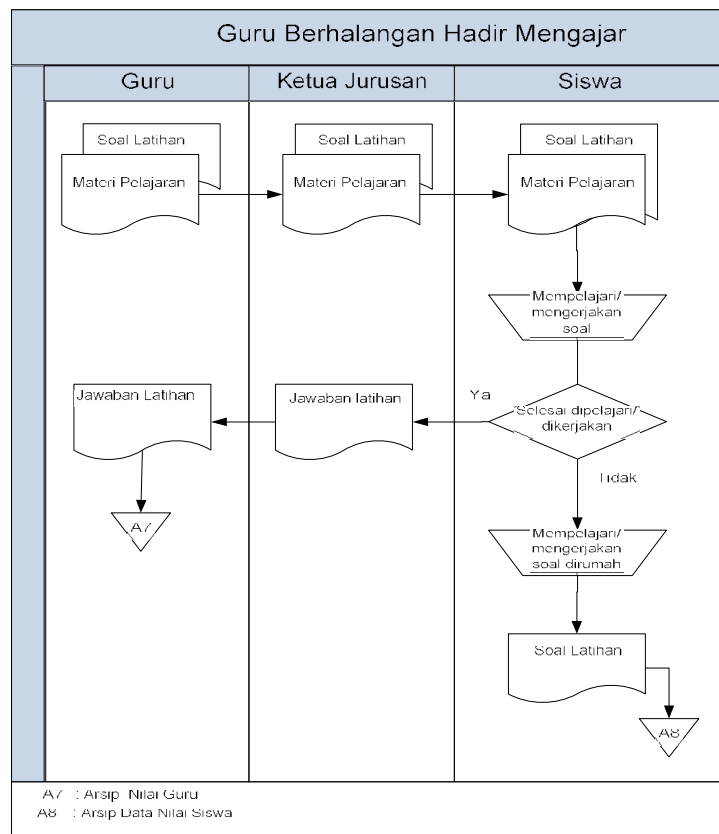
Gambar 3.4 Flowmap Prosedur Mengajar Guru

3.2.7 Flowmap Prosedur Guru Berhalangan Mengajar

Prosedur guru apabila berhalangan hadir atau tidak dapat mengajar meliputi :

1. Guru memberikan materi pelajaran dan tugas latihan kepada ketua jurusan.

2. Ketua jurusan akan memberikan materi pelajaran dan tugas latihan kepada siswa .
3. Siswa mempelajari materi pelajaran dan mengikuti pelajaran di kelas.
4. Siswa menjawab pertanyaan tugas yang diberikan oleh ketua jurusan.
5. Apabila tugas latihan tidak dapat diselesaikan di kelas maka tugas dijadikan sebagai pekerjaan rumah.



Gambar 3.5 Flowmap Prosedur Guru Berhalangan Hadir Mengajar

3.2.8 *Event List* dan *Event Tabel*

3.2.8.1 *Event List*

Event list yang terjadi dalam perancangan aplikasi *e-learning* berbasis web di SMK Negeri 5 Makassar antara lain :

Tabel 3.1 *Event List*

| No | Nama <i>Event</i> |
|----|---|
| 1 | Guru mengisi formulir data pribadi dan di daftar sebagai user guru. |
| 2 | Siswa mengisi formulir data pribadi dan di daftar sebagai user siswa. |

3.2.8.2 *Event Tabel*

Penjelasan tentang kejadian-kejadian yang ditunjukkan dalam *Event List* diatas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.2 *Event Tabel Penyerahan Data dari Guru*

| | |
|-------------------------------|--|
| No. <i>Event</i> | 1 |
| Nama <i>Event</i> | Guru mengisi data guru yang berisi NIP, nama, email, mata pelajaran yang diajar untuk didaftarkan sebagai user Guru. |
| Deskripsi <i>Event</i> | Memasukkan data pribadi guru yang berisi NIP, nama,alamat ,e-mail mata pelajaran yang diajarkan. |
| Respon | Sistem memasukkan data pribadi guru ke tabel guru |
| <i>Input</i> | Data guru,data mengajar |
| <i>Output</i> | Data guru, data mengajar |
| Pelaku | Guru dan TU |
| <i>Busnis Rule</i> | Untuk data kosong tidak boleh dikosongkan tetapi diberi nilai 0 (nol) |

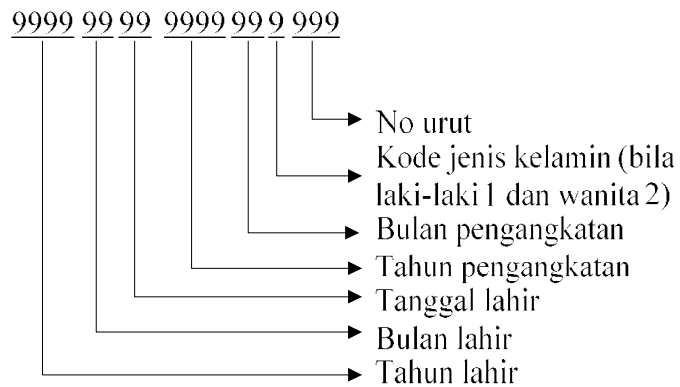
Tabel 3.3 *Event Tabel Penyerahan Data dari Siswa*

| | |
|-------------------------------|---|
| No. <i>Event</i> | 2 |
| Nama <i>Event</i> | Siswa mengisi data siswa yang berisi NIP, nama, email, alamat untuk didaftarkan sebagai user Siswa. |
| Deskripsi <i>Event</i> | Memasukkan data pribadi siswa yang berisi NIS,nama, |

Badan Administrasi Kepegawaian Negara untuk pengangkatan CPNS.

Berikut ini contoh Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) :

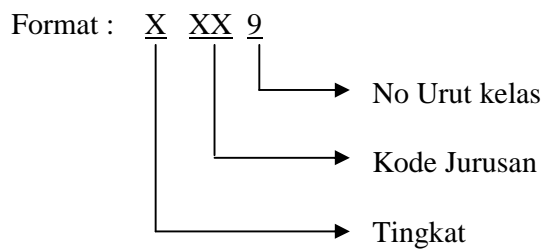
Format :



Contoh : 1965 05 15 1988 03 1 006 = Drs. Yohanes Mainda, Lahir pada tahun 1965 bulan 05 tanggal 15 diangkat pada tahun 1988 bulan 03 dengan jenis kelamin laki-laki dengan no urut 006.

3. Pengkodean Kelas

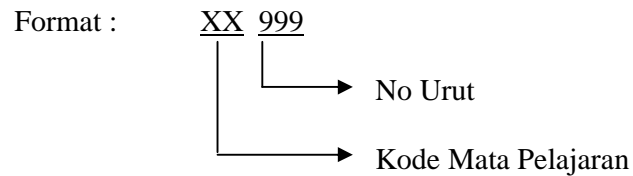
Pengkodean untuk kode kelas terdiri dari lima digit yaitu:



Contoh : 2 MT 1 = Tingkat 2 Jurusan MekaTronika 1

4. Pengkodean Mata Pelajaran

Pengkodean untuk mata pelajaran terdiri dari tiga digit yaitu :



Contoh : MP001= Pendidikan Agama

3.2.10 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang ada pada proses pengolahan data sistem e-learning ini diantaranya yaitu aturan yang berlaku pada pengisian Nomor Induk Siswa, Nomor Induk Pegawai, kode mata pelajaran, kode mengajar, kode kelas yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

3.2.11 Keamanan Data

Untuk memastikan bahwa data yang dibutuhkan berada dalam keadaan aman dalam sistem dari pihak yang tidak berhak, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat menjamin keamanan data tersebut. Oleh karena itu hanya yang memiliki hak akses saja yang dapat menggunakan aplikasi ini dengan di buatnya sistem login.

3.2.12 Analisis Masalah

Sesuai dengan hasil penelitian, pada sekolah dimana kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru dan murid secara tatap muka, itu seperti itu dirasa oleh pihak sekolah dan murid belum cukup efektif dan maksimal, oleh karena itu diperlukan sebuah sistem untuk membantu kegiatan belajar mengajar selain

seperti diatas. Dan salah satu solusi untuk mengembangkan sistem belajar mengajar disekolah yaitu dengan membangun sistem e-learning berbasis web dimana sistem ini dapat diakses guru dan murid dimana pun dan kapan pun dia berada dan tidak dibatasi oleh waktu. Terdapat beberapa kendala yang menjadikan adanya pembuatan perangkat lunak *e-learning* ini, kendala tersebut ialah :

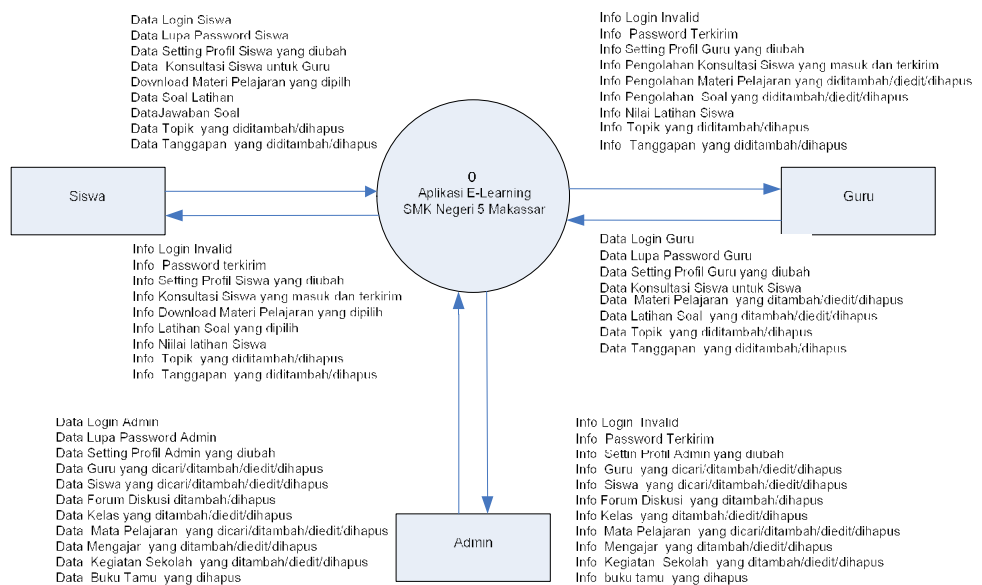
- a. Sarana informasi yang masih kurang dalam hal mempromosikan atau memberikan layanan informasi kepada masyarakat luar. Sehingga dengan adanya situs e-learning ini dapat menambah media informasi dengan menyajikan informasi mengenai sekolah secara lengkap dan menarik.
- b. Proses kegiatan belajar mengajar yang hanya dilakukan dalam beberapa pertemuan dalam seminggu, akibatnya ada mata pelajaran yang hanya mendapatkan porsi satu kali pertemuan dalam seminggu, jelas membuat tidak banyak materi belajar yang bisa disampaikan dan diserap oleh siswa.
- c. Seorang guru yang terkadang berhalangan masuk karena ada kesibukan lain atau dalam keadaan sakit, dan tidak dapat mengajar pada jam yang bersangkutan. Sehingga dengan adanya sistem *e-learning* berbasis web ini, dapat menjadi alat bantu pembelajaran alternatif bagi guru untuk menyampaikan materi-materi pelajarannya.
- d. Karena adanya Praktek Kerja Lapangan untuk siswa kelas empat (IV) dimana pelaksanaanya terkadang berada diluar kota atau propensi maka sistem ini sangat di harapkan oleh siswa, sehingga siswa tersebut di dalam ujian akhir nantinya tidak mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal-soal ujian

tersebut. Dengan sistem *e-learning* ini dapat mengurangi sistem pembelajaran dengan metode konvensional yang sedang diterapkan.

- e. Adanya kesulitan siswa untuk mendapatkan materi pelajaran, dimana seorang siswa mungkin sulit untuk mendapatkan buku atau referensi mata pelajarannya, apalagi kita tahu bahwa buku – buku sekarang harganya yang sangat mahal, sehingga siswa sulit untuk membelinya.

3.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks memiliki pengertian diagram tingkat atas yang bisa juga disebut sebagai diagram global, diagram konteks menunjukkan aliran data yang masuk ke sistem. Diagram konteks pada sistem aplikasi *e-learning* dapat dilihat pada gambar 3.6 dibawah ini.

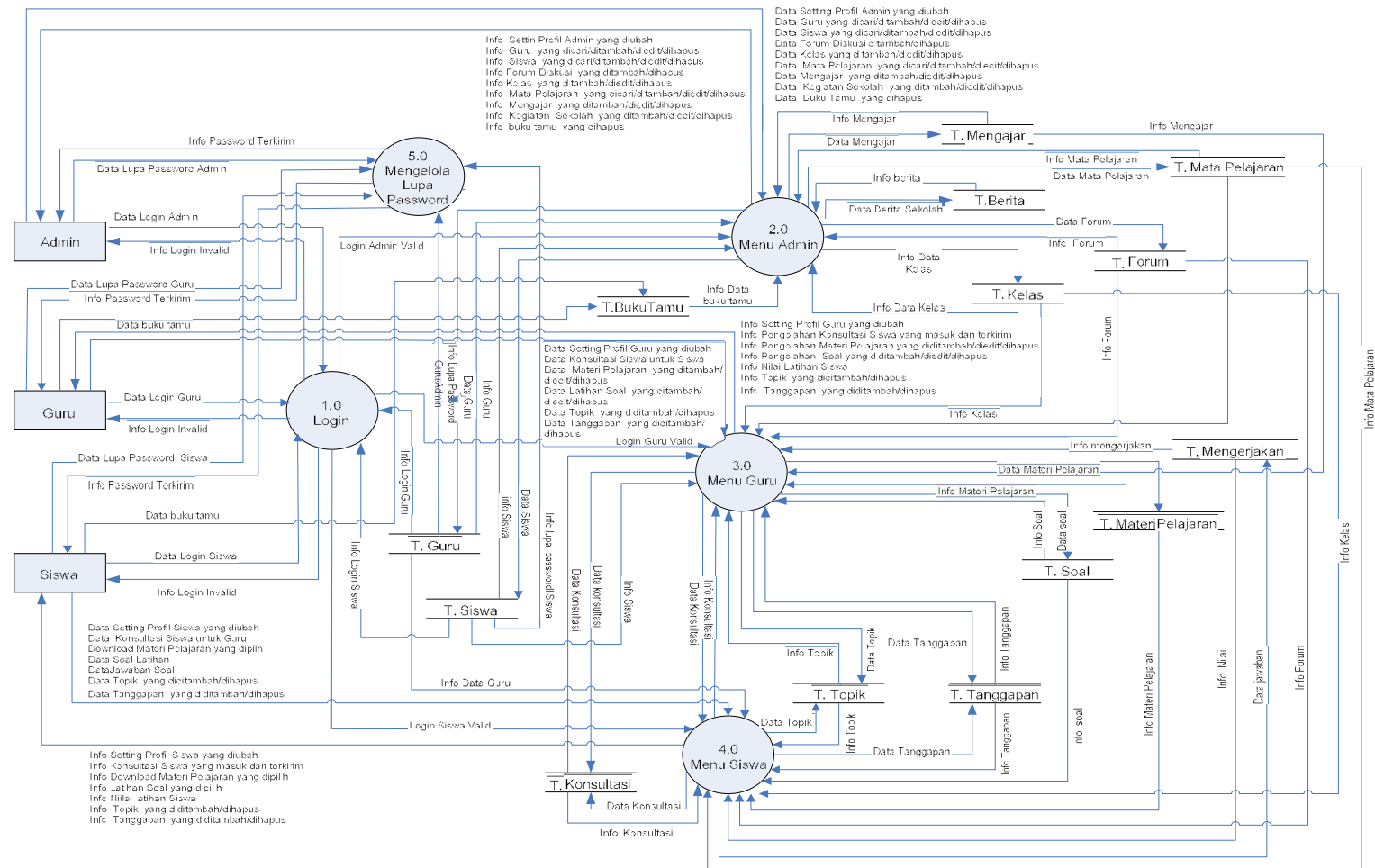


Gambar 3.6 Diagram Konteks Aplikasi *E-Learning*

SMK Negeri 5 Makassar

3.3 DFD Level 1

DFD Level 1 ini menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan memilih menu yang ada seperti login ke dalam sistem sebagai admin, guru maupun siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna.



Gambar 3.7 DFD Level 1 Aplikasi *E-Learning* SMK Negeri 5 Makassar

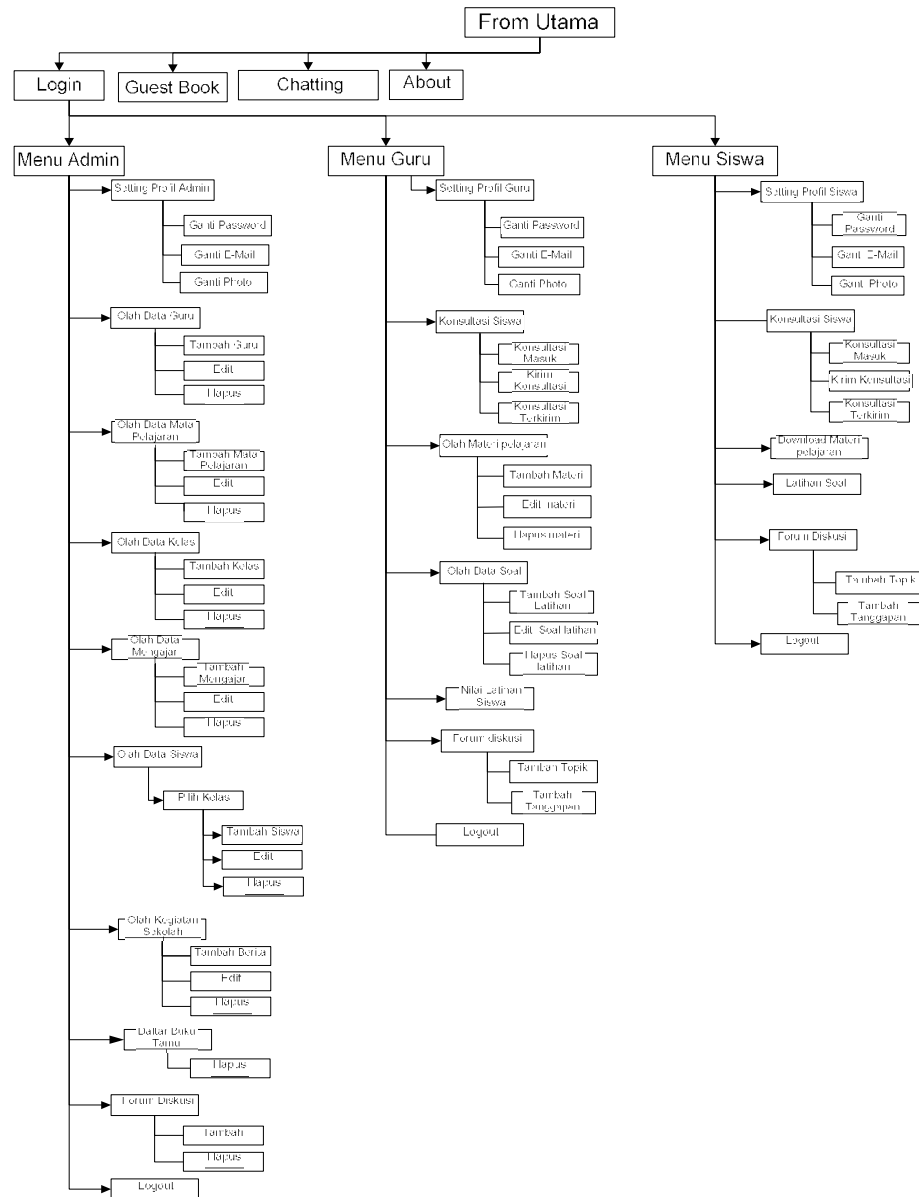
Untuk melihat turunan dari gambar 3.6 DFD Aplikasi *E-Learning* SMK Negeri 5 Makassar secara rinci dapat dilihat pada bagian lampiran A Dokumentasi Perangkat Lunak pada halaman 20.

3.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka yang akan di buat meliputi beberapa perancangan, diantaranya perancangan struktur menu dan spesifikasi antarmuka. Perancangan antarmuka dibuat untuk menggambarkan tampilan program yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi yang dibuat. Perancangan dibuat berdasarkan tampilan antar muka baik input maupun output yang akan di hasilkan saat aplikasi di implementasikan.

3.4.1 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu dibangun untuk menggambarkan perancangan menu proses yang dapat di gunakan oleh pengguna. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya.



Gambar 3.8 Perancangan Struktur Menu Aplikasi *E-Learning*

SMK Negeri 5 Makassar

3.4.2 Spesifikasi Perancangan Antarmuka

Dibawah ini merupakan gambar spesifikasi perancangan antarmuka Aplikasi *E-Learning* SMK Negeri 5 Makassar.

3.4.2.1 Perancangan Tampilan Menu Utama (*Home*)

Dibawah ini merupakan tampilan menu utama dimana user atau pengunjung dapat melihat informasi atau melakukan login ke sistem.

| Menu Utama | | |
|--|--|--|
| <div style="text-align: center;">Logo</div> | | |
| <div>Menu</div> <ul style="list-style-type: none"> Home Tentang Sekolah Program Keahlian Struktur Organisasi Fasilitas dan Kegiatan Guest Book Aplikasi Chatting About | <div style="text-align: center;">INFO BERITA SEKOLAH</div> | <div>Login</div> <p>NIS/NIP <input type="text"/></p> <p>Password <input type="password"/></p> <p><input type="radio"/> Siswa <input type="radio"/> Guru</p> <p><input type="button" value="Login"/></p> <hr/> <div>Kalender</div> <div></div> |

3.4.2.2 Perancangan Tampilan Menu Admin

Dibawah ini merupakan tampilan untuk menu admin dimana admin dapat menginputkan data, mengubah dan menghapus data guru, siswa, kelas, mengajar, berita sekolah, forum diskusi.

Menu Admin

Logo

Menu

Setting Profil Admin
Olah Data Guru
Olah Data Mata Pelajaran
Olah Data Mengajar
Olah Data Kelas
Olah Data Siswa
Olah Kegiatan Sekolah
Daftar Buku Tamu
Olah Forum Diskusi
Logout

Pengguna

image

NAMA
LEVEL ANDA ADMIN

Kalender

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Warna biru muda dan putih
Font Arial Untuk isi
Ukuran font tombol 14pt

Gambar 3.10 Perancangan Tampilan Menu Admin

3.4.2.3 Perancangan Tampilan Menu Guru

Dibawah ini merupakan tampilan menu guru dimana guru dapat melakukan konsultasi dengan siswa, ubah profil, mengolah materi pelajaran sesuai yang di ajarkan serta menambahkan soal latihan.

Menu Guru

Logo

Menu

Setting Profil Guru
Konsultasi Siswa
Olah Materi Pelajaran
Olah Data Soal
Nilai Latihan Siswa
Forum Diskusi
Logout

Pengguna

image

NAMA
LEVEL ANDA GURU

Kalender

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Warna biru muda dan putih
Font Arial Untuk isi
Ukuran font tombol 14pt

Gambar 3.11 Perancangan Tampilan Menu Guru

3.4.2.4 Perancangan Tampilan Menu Siswa

Dibawah ini merupakan tampilan menu siswa dimana siswa dapat melakukan konsultasi dengan guru, ubah profil, mendownload materi pelajaran dan mengikuti forum diskusi.

Menu Siswa

Logo

Menu

Setting Profil Siswa
Konsultasi Siswa
Materi Pelajaran
Soal latihan
Forum Diskusi
Logout

Pengguna

image

NAMA
LEVEL ANDA SISWA

Kalender

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Warna biru muda dan putih
Font Arial Untuk isi
Ukuran font tombol 14pt

Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Menu Siswa

Untuk melihat rancangan tampilan menu Aplikasi *E-Learning* SMK Negeri 5 Makassar secara rinci dapat dilihat pada bagian lampiran A Dokumentasi Perangkat Lunak pada halaman A-57.