BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai suatu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen sistem dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut. Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu gambaran tentang sistem yang diamati yang sedang berjalan saat ini, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Analisis sistem yang berjalan juga dapat memudahkan dalam perancangan sistem yang baru.

Selama penulis menganalisis sistem informasi alumni diantaranya proses pengolahan data alumni, dan pencarian data alumni di SMA Negeri 1 Subang, maka penulis menemukan suatu permasalahan dalam setiap prosesnya. Proses pengolahan data alumni, dan pencarian data alumni masih dilakukan secara manual sehingga dapat menimbulkan beberapa masalah antara lain:

1. Dapat terjadinya kerangkapan data (*redudancy*).
2. Adanya data yang hilang atau rusak.
3. Proses pencarian data alumni membutuhkan waktu yang lama.

Hal ini disebabkan karena sistem informasi alumni di SMA Negeri 1 Subang belum mendapat perhatian yang khusus dari pihak sekolah sehingga belum adanya sistem yang baik sehingga dapat mengolah data alumni dan memudahkan pencarian data alumni di SMA Negeri 1 Subang.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dokumen yang digunakan pada sistem informasi alumni SMA Negeri 1 Subang adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Laporan data siswa (alumni).
   Sumber : Bagian Kesiswaan
   Rangkap : 2 (dua)
   Deskripsi : Laporan ini berisi mengenai data siswa-siswi (alumni) secara keseluruhan, dimana rangkap yang pertama yang akan diserahkan kepada Kepala Sekolah dan rangkap yang kedua akan dijadikan arsip.
   Elemen Data : No Urut, No Ujian Nasioanal, NIS, Nama Calon Peserta, L/P, Tempat lahir, Tanggal Lahir, Agama, Nama Orang Tua, Alamat Orang Tua, No. STTB,

dan Tahun Raport pada kelas.

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Analisis prosedur sistem yang akan dibahas adalah prosedur pengolahan data alumni, dan pencarian data alumni. Prosedur ini bertujuan untuk mengetahui tahapan-tahapan dalam melakukan proses pengolahan data alumni, dan pencarian data alumni.

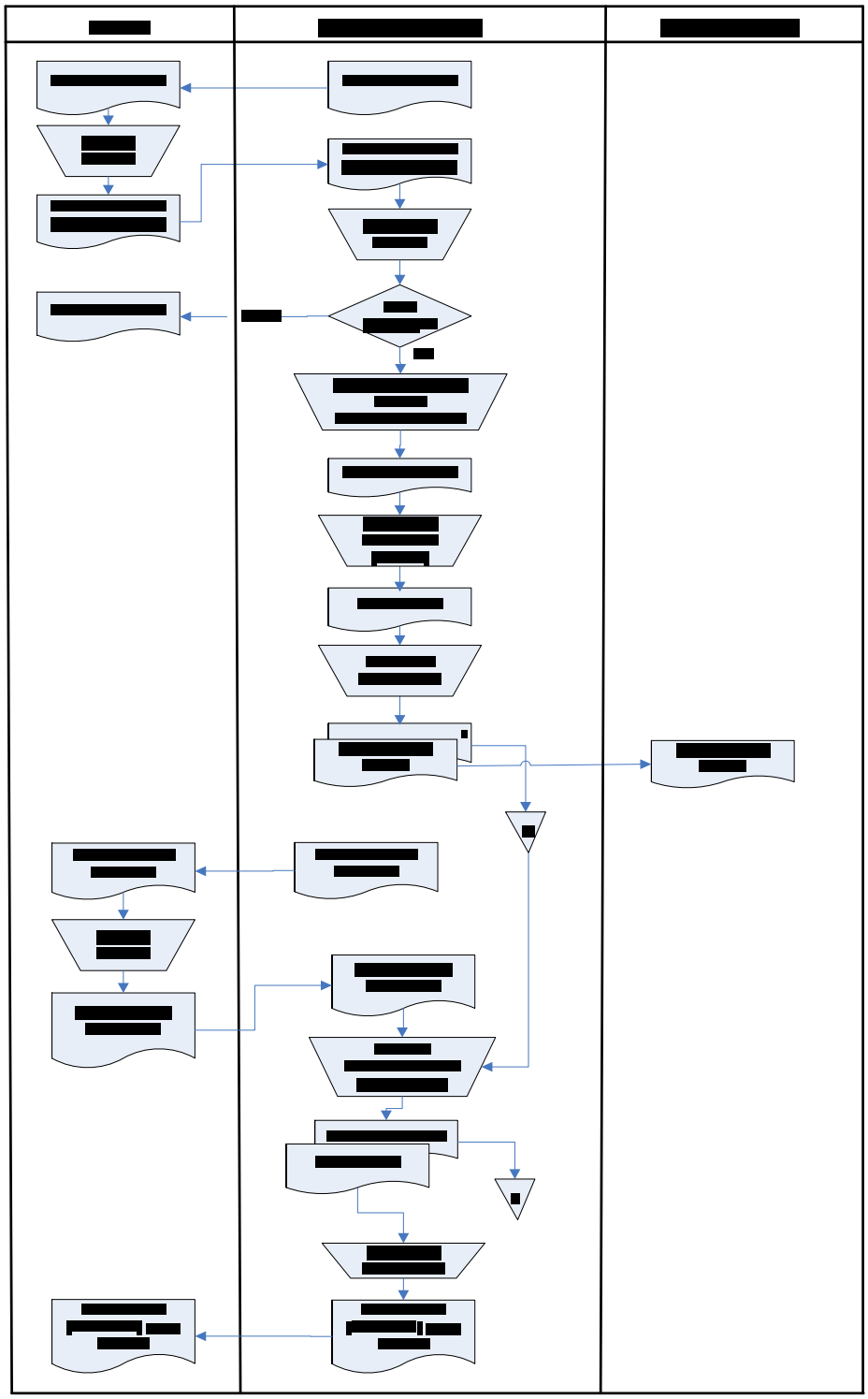
Adapun prosedur pengolahan data alumni dan pencarian data alumni di SMA Negeri 1 Subang yaitu:

1. Para siswa kelas 3 akan diberi formulir oleh bagian kesiswaan untuk mengisi biodata.
2. Formulir tersebut akan digunakan sebagai formulir pendaftaran untuk mengikuti Ujian Negara. Selain itu formulir tersebut akan digunakan untuk data alumni yang menjadi lulusan SMA Negeri 1 Subang.
3. Formulir yang sudah diisi dikumpulkan ke bagian kesiswaan. Setelah itu dilakukan pengecekan, apabila formulir diisi dengan lengkap maka data-data tersebut akan diproses. Namun apabila formulir tidak lengkap maka formulir tersebut akan dikembalikan kepada siswa yang bersangkutan untuk dilengkapi.
4. Bagian kesiswaan akan mengklasifikasikan biodata siswa (alumni) berdasarkan kelas.
5. Bagian kesiswaan akan menginput data-data siswa (alumni) tersebut ke dalam sebuah komputer. Selanjutnya data akan dicetak masing-masing 2 rangkap.

6. Bagian kesiswaan akan menyerahkan laporan data siswa (alumni) dimana lembar pertama diserahkan kepada Kepala Sekolah dan lembar yang kedua akan disimpan untuk dijadikan arsip data alumni.
7. Orang (alumni) yang membutuhkan data alumni yang lain, maka orang (alumni) tersebut harus datang ke bagian kesiswaan di sekolah.
8. Alumni akan diberi sebuah formulir dan harus mengisi formulir dengan lengkap.
9. Bagian kesiswaan akan melakukan pencarian data alumni yang dibutuhkan di dalam tumpukan arsip.
10. Bagian kesiswaan akan mengcopy data alumni tersebut.
11. Data alumni yang sudah difotocopy diserahkan kepada orang (alumni) yang membutuhkan informasi data alumni tersebut.

4.1.2.1. Flowmap Prosedur yang sedang Berjalan

Penjabaran prosedur pengolahan data alumni dan pencarian data alumni di SMA Negeri 1 Subang diatas, selanjutnya akan dibuat flowmap atau diagram alir untuk menunjukan arus alir dokumen dalam proses pengolahan data alumni dan pencarian data alumni. Agar lebih jelas, berikut flowmap prosedur pengolahan data alumni dan pencarian data alumni di SMA Negeri 1 Subang yang sedang berjalan seperti dibawah ini :



Gambar 4.1 *Flowmap Prosedur Pengolahan Data Alumni*

Dan Pencarian Data Alumni yang sedang berjalan

Keterangan :

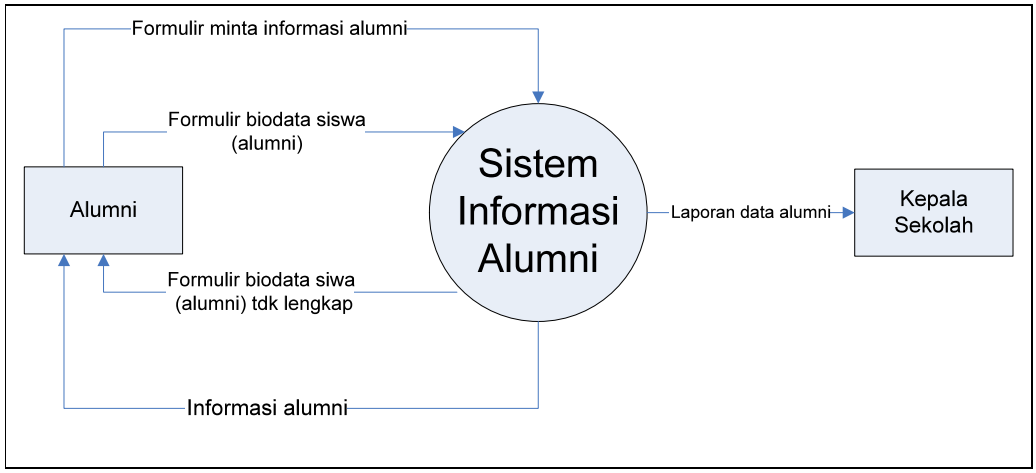
A : Arsip laporan data alumni

B : Arsip formulir minta informasi

4.1.2.2. Diagram Konteks yang sedang Berjalan

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks memiliki kelompok pemakai, baik pihak internal maupun pihak eksternal organisasi yang biasa disebut entitas luar. Diagram konteks memberikan gambaran seperti apa hubungan interaksi antara entitas luar dengan sistem, hubungan tersebut digambarkan dengan aliran data yang mengalir dari lingkungan luar sistem (entitas luar) ke dalam sistem atau sebaliknya.

Ada 2 entitas luar yang terlibat dalam sistem pengolahan data alumni dan pencarian data alumni yaitu alumni dan Kepala Sekolah. Fungsi dari diagram konteks adalah untuk memperjelas gambaran mengenai interaksi yang berlangsung di dalam sistem secara umum. Untuk memberi gambaran yang lebih jelas mengenai sistem pengolahan data alumni dan pencarian data alumni yang sedang berjalan di SMA Negeri 1 Subang, berikut diagram konteks yang sedang berjalan di SMA Negeri 1 Subang yaitu :

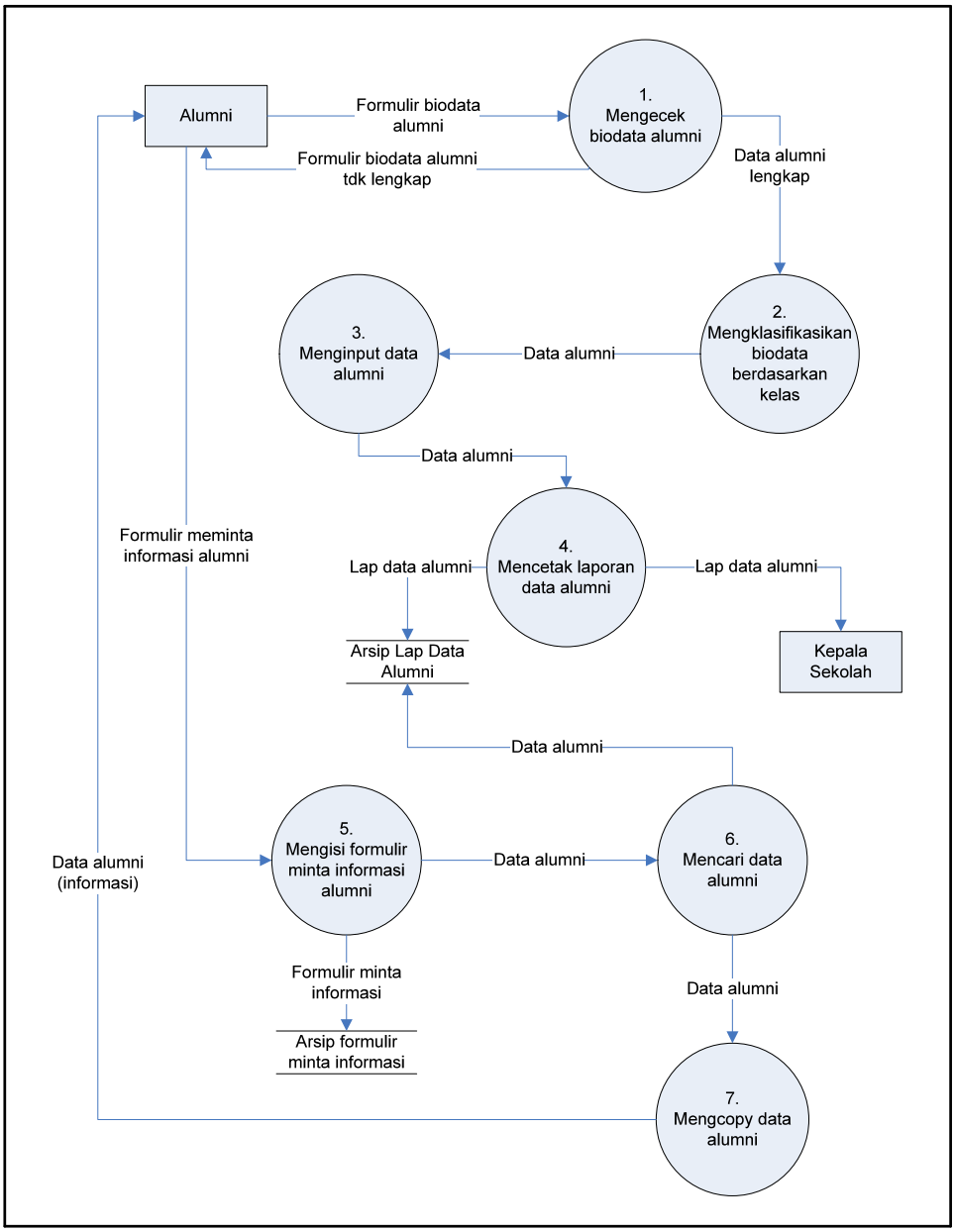


Gambar 4.2 *Diagram Konteks Pengolahan Data Alumni Dan Pencarian Data Alumni yang sedang berjalan*

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Diagram aliran data atau *Data Flow Diagram* merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Fungsi dari DFD atau *data flow diagram* adalah untuk lebih memperjelas gambaran mengenai sistem tersebut terutama aliran data dalam sistem tersebut. Pada umumnya tahapan dimulai dari level 0, 1, 2, dan seterusnya. Level 0 menggambarkan sistem secara global, DFD Level 0 biasa disebut juga diagram konteks. Tahapan Level 1 menggambarkan sistem secara global, hanya saja disertai dengan menggambarkan database yang akan menampung aliran data, namun semua proses hanya digambarkan sebagai sebuah sistem secara umum dan tidak terinci. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Adapun Data Flow Diagram yang sedang berjalan di SMA Negeri 1 Subang yaitu :



Gambar 4.3 *Data Flow Diagram Pengolahan Data Alumni*

Dan Pencarian Data Alumni yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Penulis selama melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Subang telah menganalisis terhadap sistem informasi alumni yang sedang berjalan, ternyata penulis menemukan beberapa permasalahan.

Tabel 4.1 *Evaluasi Sistem Lama di SMA Negeri 1* Subang

Permasalahan	Pemecahan Masalah
1. Penyimpanan data alumni yang masih dalam bentuk kumpulan berkas-berkas sehingga data-data alumni bisa hilang atau rusak dan terjadi redudansi data. 2. Proses pencarian data alumni memerlukan waktu yang lama, dan ketelitian yang tinggi dikarenakan harus dilakukan secara manual. 3. Belum terdapat suatu forum untuk para alumni dapat berinteraksi dengan pihak sekolah maupun berinteraksi dengan alumni yang lain.	1. Perlu dirancang suatu sistem informasi alumni berbasis *web* dimana dalam sistem tersebut data alumni akan disimpan dalam sebuah *database* sehingga dapat mengurangi terjadinya data alumni yang hilang dan mengurangi redudansi data. 2. Perlu dirancang suatu *database* alumni yang dapat memudahkan proses pencarian data alumni sehingga dapat mempersingkat waktu dalam melakukan pencarian data alumni. 3. Dalam sistem tersebut akan dirancang fasilitas forum diskusi

	dimana para alumni dapat berinteraksi dengan pihak sekolah maupun berinteraksi dengan alumni yang lain.

4.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem memilki tujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari penelitian alternative system yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan input, proses, output dan file.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk memberikan penjelasan kepada pemakai program mengenai sistem yang diusulkan oleh penulis. Dengan demikian pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem yang lama dan dapat menghasilkan informasi-informasi dengan cepat dan tepat.

Adapun perancangan yang diusulkan merupakan langkah untuk lebih mengefisienkan system yang lama dengan menggunakan system terkomputerisasi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Pada sistem informasi alumni berbaseis web terdapat beberapa perubahan proses dimana hal tersebut dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada system yang berjalan saat ini. Sistem informasi yang diusulkan ini menyediakan beberapa menu diantaranya ada profile, berita, list alumni, bursa,

dan ada jg open chat. Disini alumni tidak hanya terdaftar menjadi member, tetapi alumni jg bisa menggunakan chat untuk berkomunikasi dengan alumni lainnya yang sudah terdaftar menjadi member.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur merupakan tahapan-tahapan instruksi yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Perancangan prosedur merupakan hasil dari perubahan dan pengkoreksian dari system yang sedang berjalan, dimana system yang diusulkan diharapkan dapat menutupi kekurangan dari system yang sedang berjalan.

Adapun perancangan prosedur yang diusulkan yaitu:

1. User (alumni) yang mengakses web alumni bisa mendapatkan beberapa informasi seperti data-data alumni, berita-berita tentang alumni dan umum, bursa kerja, serta informasi-informasi lainnya.
2. User yang ingin menjadi member harus melakukan pendaftar terlebih dahulu. Setelah user terdaftar, maka user harus melakukan login dan akan mendapatkan fasilitas untuk melakukan interaksi dengan pihak sekolah (administrator) dan ineraksi dengan sesama alumni didalam suatu forum diskusi.
3. Member dapat melihat data-data lengkap mengenai alumni yang sudah terdaftar dalam web alumni yang disertai dengan foto alumni.
4. Member dapat melihat berita-berita terbaru mengenai alumni maupun umum. Jika member ingin mencari lowongan pekerjaan, maka member dapat melihat bursa lowongan kerja dari beberapa perusahaan yang ada di web alumni.

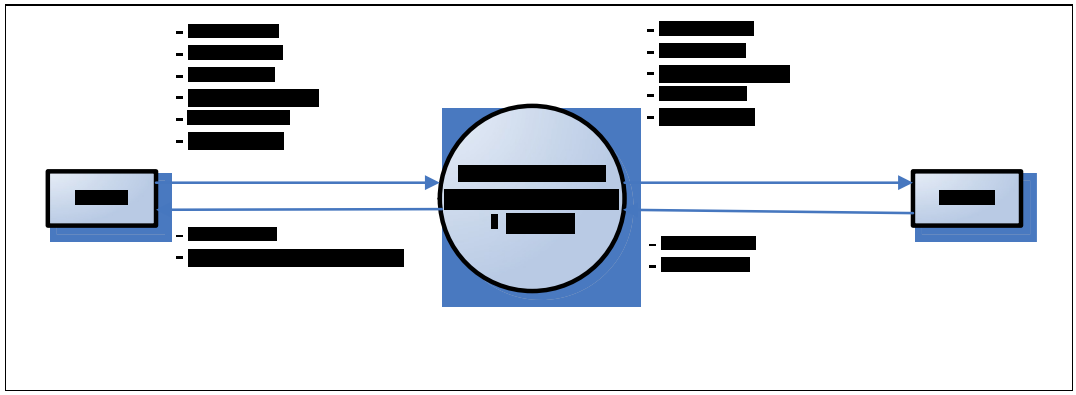
Selain itu juga, member dapat melihat bursa perguruan tinggi terbaik perguruan tingggi negeri maupun swasta.

5. Member dapat mengganti password apabila member menginginkannya.
6. Sedangkan administrator bertugas untuk mengolah semua data seperti pengolahan data alumni, pengolahan data berita, pengolahan data bursa kerja, pengolahan data forum, dan ganti password.
7. Dalam mengolah data alumni, kegiatan yang dilakukan admin yaitu melihat , menambah, mengubaha, mencari, dan menghapus data alumni.
8. Dalam mengolah data berita dan bursa kerja, kegiatan yang dilakukan admin yaitu melihat, menambah, mengubah,dan menghapus data berita dan bursa. Admin akan selalu meng*update* berita dan bursa dalam waktu tertentu.
9. Dalam mengolah data forum, kegiatan yang dilakukan admin yaitu membuat kategori, mengubah kategori, menghapus topik, dan memberikan tanggapan.

4.2.3.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks Merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk paling umum atau global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan diteliti, disamping hubungannya dengan sistem lain. Diagram konteks menunjukan data yang mengalir dari dan ke terminator (asal data).

Berikut gambaran umum mengenai sistem informasi alumni yang di usulkan paada SMA Negeri 1 Subang :



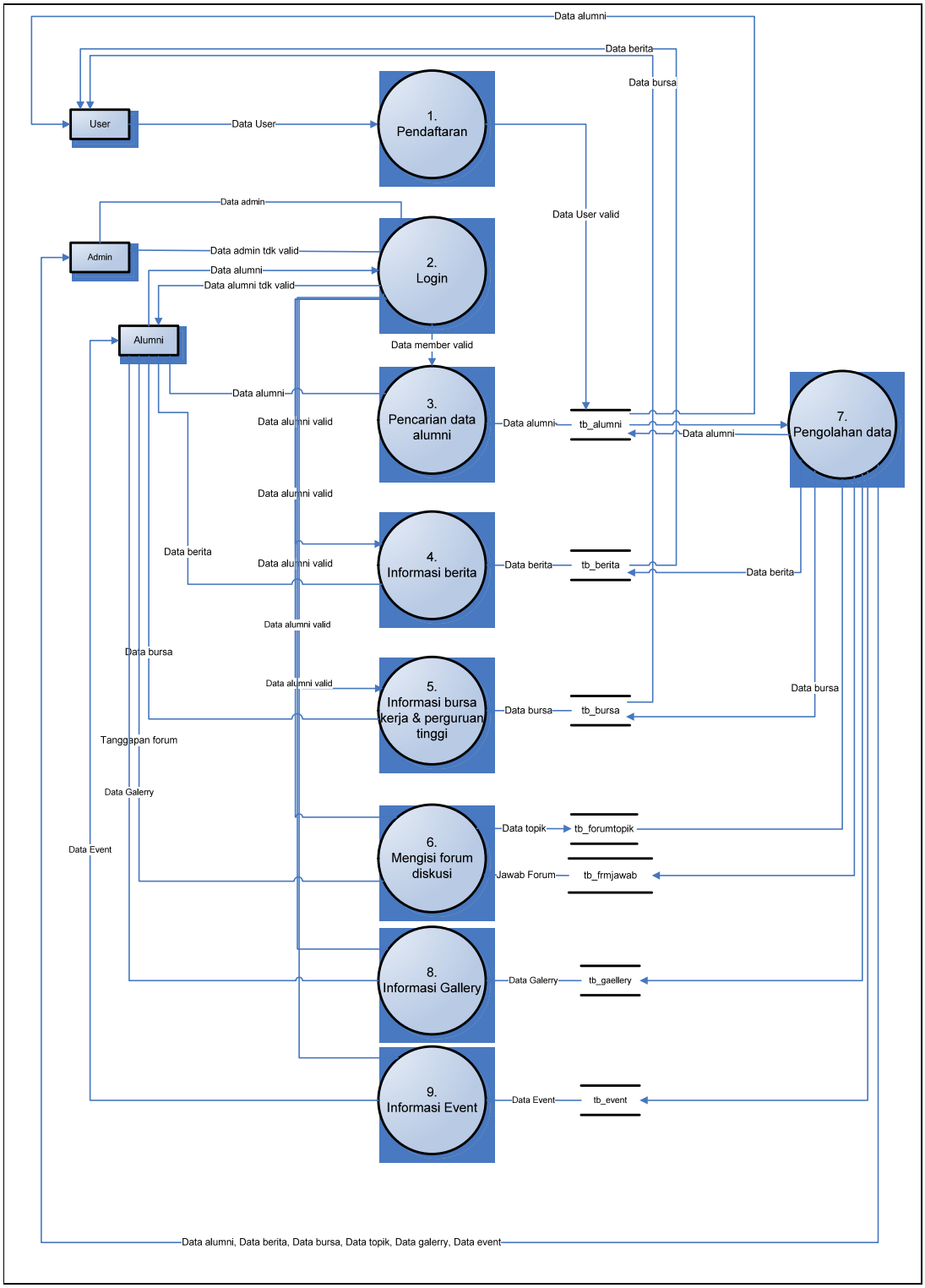
Gambar 4.4 *Diagram Konteks yang diusulkan*

4.2.3.2. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram adalah sistem secara logical, gambar ini tidak tergantung pada perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan Data Flow Diagram adalah untuk memudahkan pemakaian (user) yang akan dikembangkan atau dikerjakan, proses pada Data Flow Diagram dapat merupakan perkumpulan program atau juga merupakan transformasi data juga secara manual.

Data Flow Diagram merupakan teknik untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi dalam suatu sistem. Dan merupakan gambaran rincian dari diagram konteks yang terdiri dari beberapa buah proses.

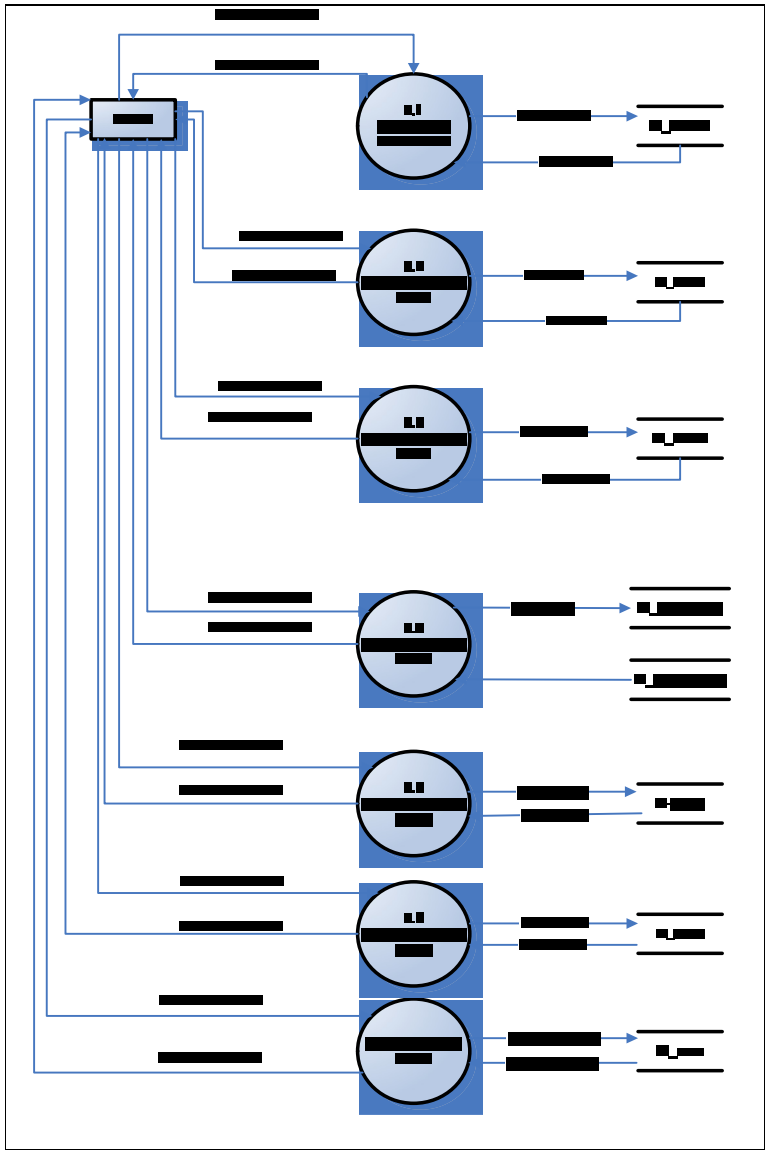
a. DFD Level 1



Gambar 4.5 *DFD Level 1 yang diusulkan*

b. DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Data

Pada DFD level 2 proses 7 pengolahan data ini dijelaskan mengenai proses pengolahan data yang terjadi pada system informasi alumni yang lebih rinci. Adapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 2 proses 7 pengolahan data yang diusulkan pada system informasi alumni yaitu pengolahan data alumni, pengolahan data berita, pengolahan dat bursa, pengolahan data forum, dan ganti password admin.

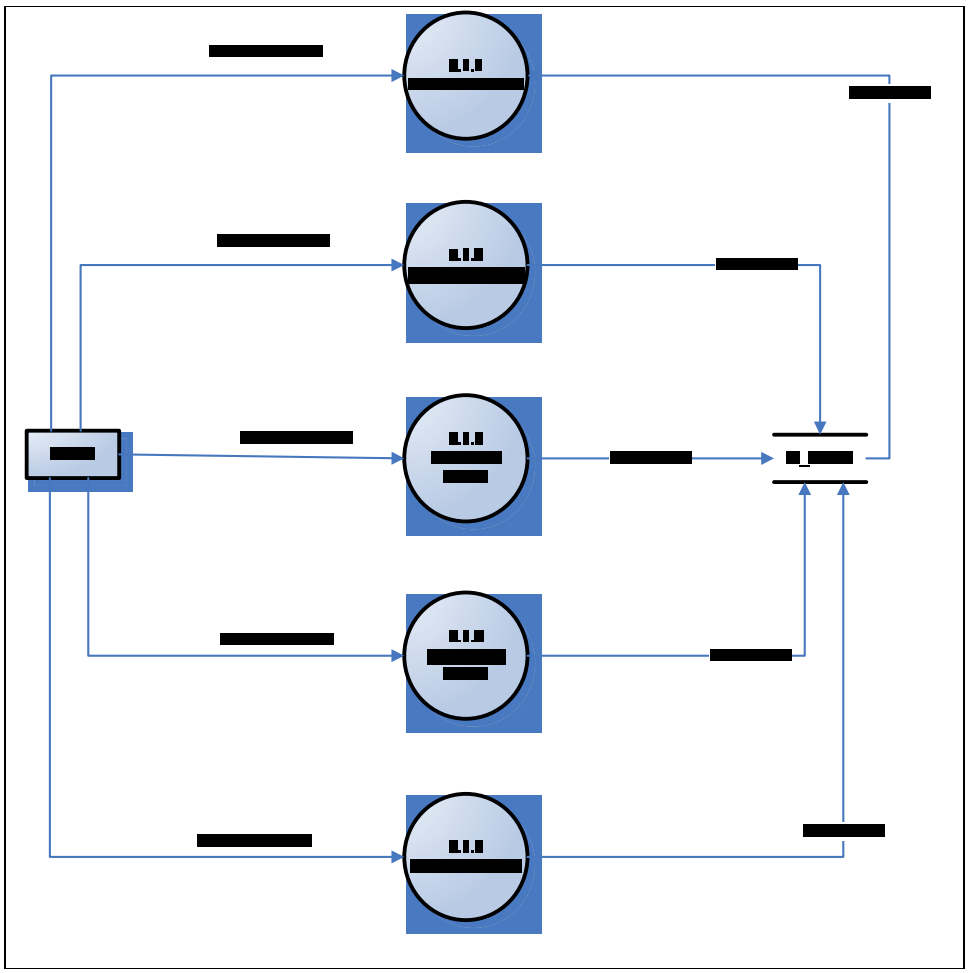


Gambar 4.6 *DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Data*

c. DFD Level 3 Proses 7.1 Pengolahan Data Alumni

DFD Level 3 proses 7.1 pengolahan data alumni ini adalah turunan dari DFD Level 2 proses 7 pengolahan data. Pada DFD Level 3 proses 7.1 pengolahan data alumni ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data alumni yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adapun proses-proses yang terjadi pada DFD

Level 3 proses 7.1 pengolahan data alumni yang diusulkan pada Sistem Informasi Alumni ini yaitu lihat data alumni, input data alumni, ubah data alumni, dan hapus data alumni.

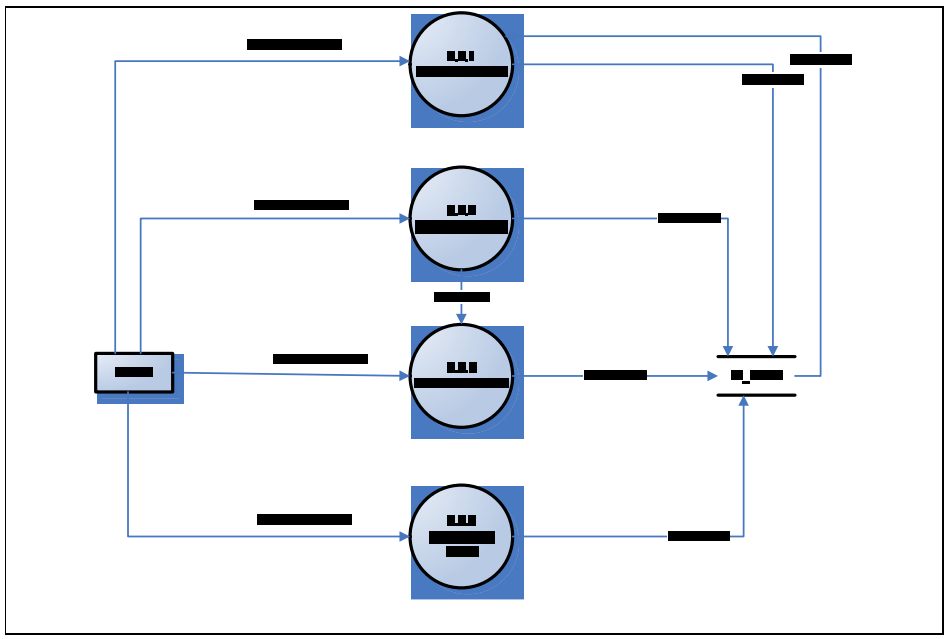


Gambar 4.7 *DFD Level 3 Proses 7.1 Pengolahan Data Alumni*

d. DFD Level 3 Proses 7.2 Pengolahan Data Berita

DFD Level 3 proses 7.2 pengolahan data berita ini adalah turunan dari DFD Level 2 proses 7 pengolahan data. Pada DFD Level 3 proses 7.2 pengolahan

data berita ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data berita yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 3 proses 7.2 pengolahan data berita yang diusulkan pada Sistem Informasi Alumni ini yaitu lihat data berita, input data berita, ubah data berita, dan hapus data berita.

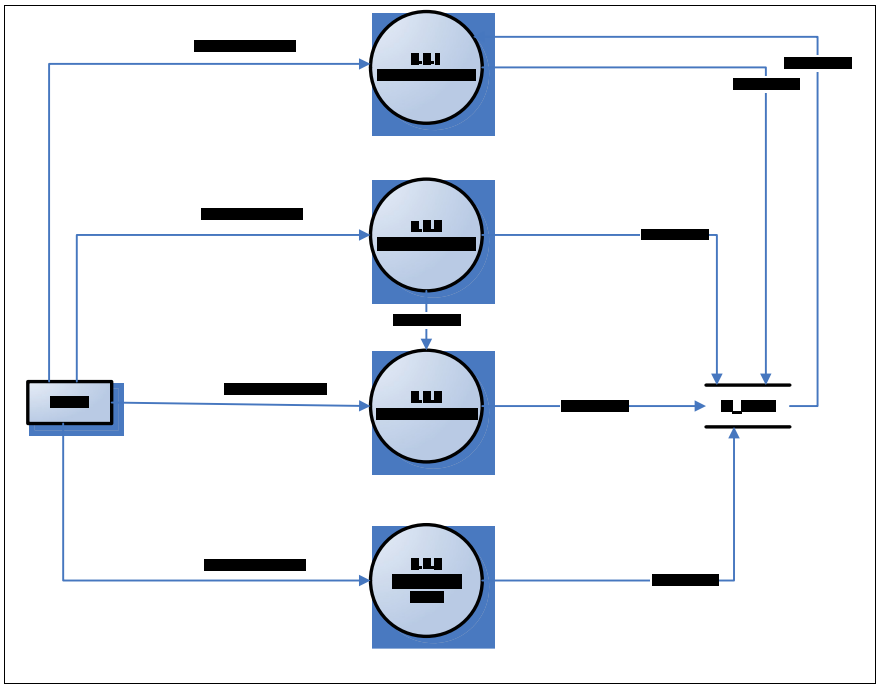


Gambar 4.8 *DFD Level 3 Proses 7.2 Pengolahan Data Berita*

e. DFD Level 3 Proses 7.3 Pengolahan Data Bursa

DFD Level 3 proses 7.3 pengolahan data bursa ini adalah turunan dari DFD Level 2 proses 8 pengolahan data. Pada DFD Level 3 prose 7.3 pengolahan data bursa ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data bursa yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adaapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 3 proses 7.3 pengolahan data bursa yang diusulkan pada Sistem Informasi

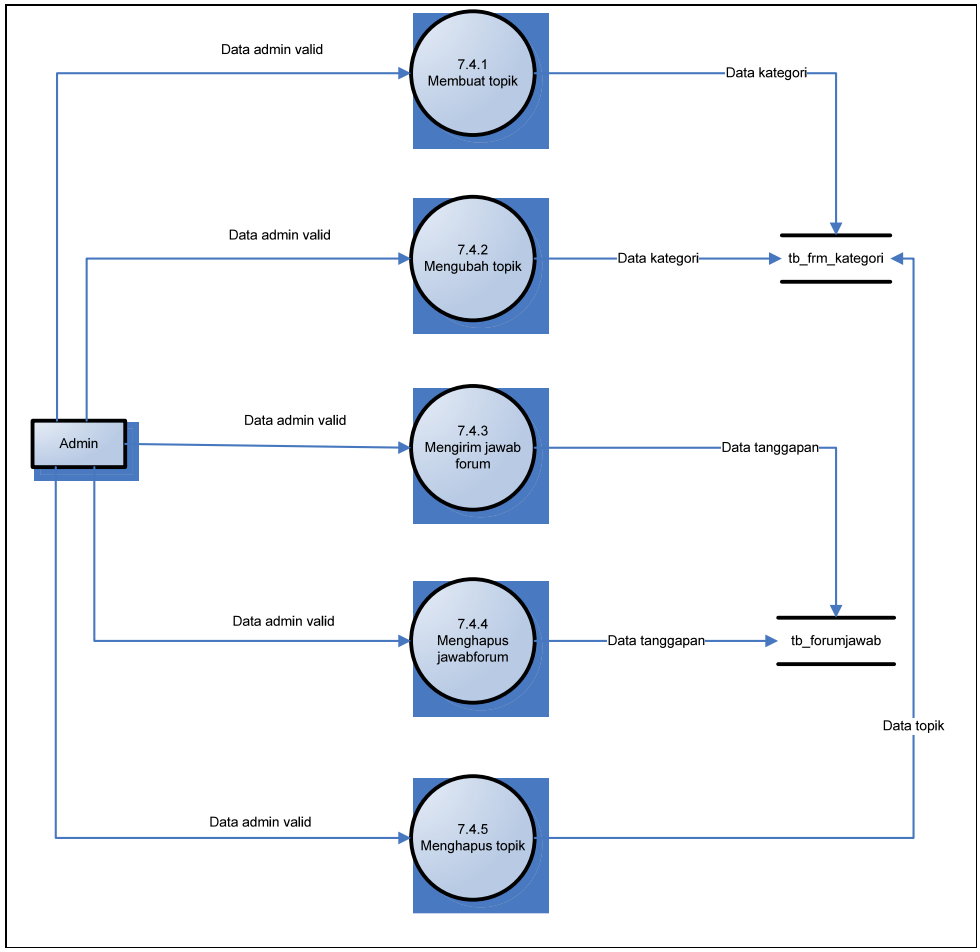
Alumni ini yaitu lihat data bursa, input data bursa, ubah data bursa, dan hapus data bursa.



Gambar 4.9 *DFD Level 3 Proses 7.3 Pengolahan Data Bursa*

f. DFD Level 3 Proses 7.4 Pengolahan Data Forum

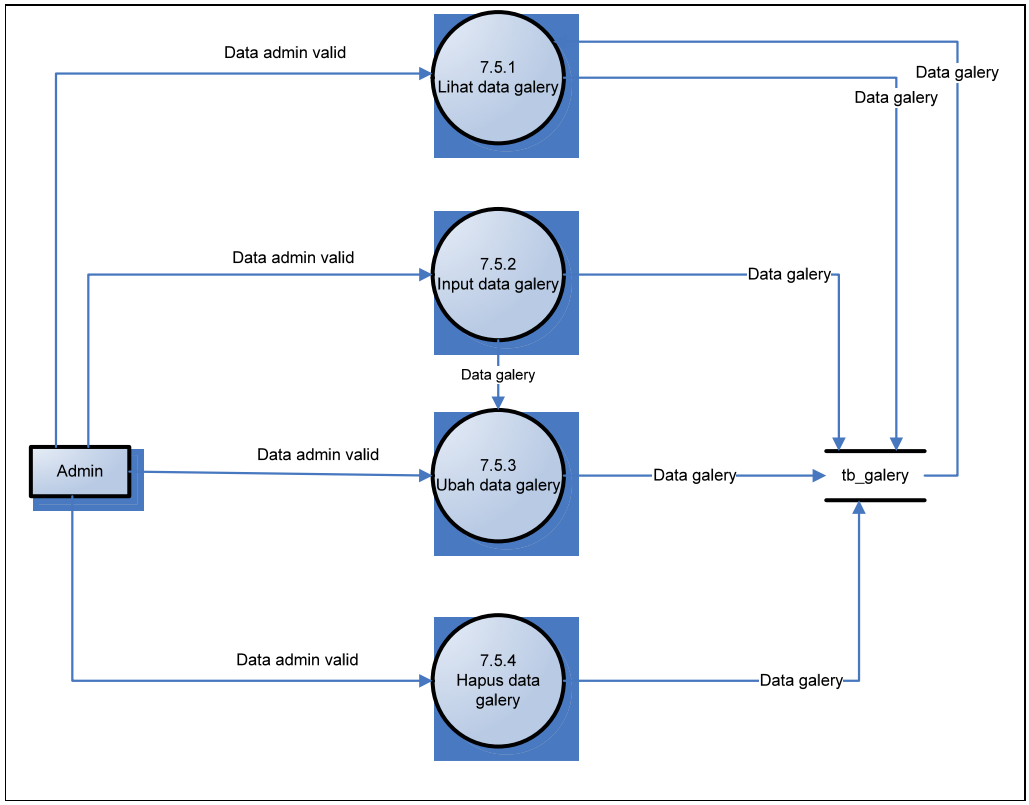
DFD Level 3 proses 7.4 pengolahan data forum ini turunan dari DFD Level 2 proses 7 pengolahan data. Pada DFD Level 3 prose 7.4 pengolahan data forum ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data bursa yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adaapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 3 proses 7.4 pengolahan data forum yang diusulkan pada Sistem Informasi Alumni ini yaitu membuat kategori, mengirim tanggapan forum, mengubah kategori, dan menghapus topik.



Gambar 4.10 *DFD Level 3 Proses 7.4 Pengolahan Data Topik*

g. DFD Level 3 Proses 7.5 Pengolahan Data Galery

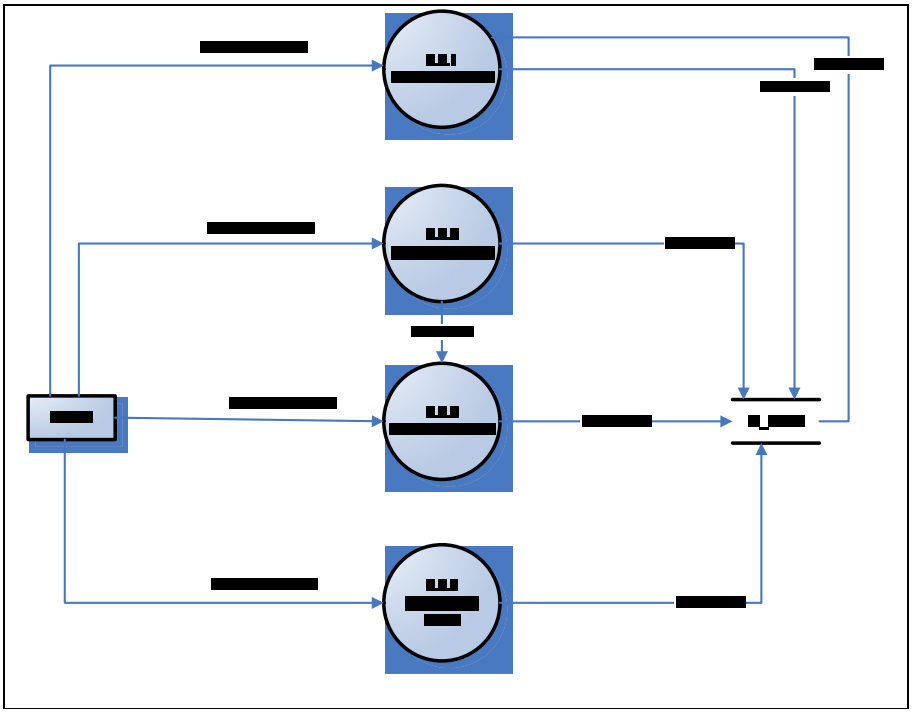
DFD Level 3 proses 7.5 pengolahan data galery ini adalah turunan dari DFD Level 2 proses 7 pengolahan data. Pada DFD Level 3 prose 7.5 pengolahan data galery ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data galery yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adaapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 3 proses 7.5 pengolahan data galery yang diusulkan pada Sistem Informasi Alumni ini yaitu lihat data galery, input data galery, ubah data galery, dan hapus data galery.



Gambar 4.11 *DFD Level 3 Proses 7.5 Pengolahan Data Galery*

h. DFD Level 3 Proses 7.6 Pengolahan Data Event

DFD Level 3 proses 7.6 pengolahan data event ini adalah turunan dari DFD Level 2 proses 7 pengolahan data. Pada DFD Level 3 prose 7.6 pengolahan data event ini menjelaskan mengenai proses pengolahan data event yang terjadi pada Sistem Informasi Alumni. Adaapun proses-proses yang terjadi pada DFD Level 3 proses 7.6 pengolahan data galery yang diusulkan pada Sistem Informasi Alumni ini yaitu lihat data event, input data event, ubah data event, dan hapus data event.



Gambar 4.12 *DFD Level 3 Proses 7.6 Pengolahan Data Event*

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data menurut [lad05], Kamus data berfungsi membantu pelaku system untuk mengartikan aplikasi secara detail dan menggorganisasikan semua elemen data yang digunakana dalam system secara persis sehingga peakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Adapun kamus data yang terdapat dalam perancangan system ini adalah :

1. Nama arus data : Data user

   Alias :

   Bentuk Data : File database

   Arus Data : User – Proses 1– Proses 2 – file tb_alumni

	Deskripsi	:	Untuk mengidentifikasi data user
	Periode	:	Setiap user melakukan pendaftaran menjadi alumni
	Struktur Data	:	nama, email.
2.	Nama arus data	:	Data user
	Alias	:	-
	Bentuk Data	:	File database
	Arus Data	:	Admin – Proses 3 – Proses7
	Deskripsi	:	Untuk mengidentifikasi data admin
	Periode	:	Setiap admin melakukan login
	Struktur Data	:	id_user, username, password
3.	Nama arus data	:	Data alumni
	Alias	:	-
	Bentuk Data	:	File database
	Arus Data	:	Proses 7 – file tb_alumni – Proses 7 – alumni Proses 7 – file tb_alumni – user Proses 7 – admin
	Deskripsi	:	Sebagai pengecekan atau konfirmasi validasi data user saat melakukan pendaftaran.
	Periode	:	Setiap user mengakses web alumni
	Struktur Data	:	Id_alumni, id_user, nis, username, password, nama, gender, tempat, tgl_lahir, alamat, telp, jurusan, th_lulus, id_pekerjaan, email, foto_alumni, created_date.

4. Nama arus data : Data berita
   Alias : -
   Bentuk Data : File database
   Arus Data : Proses 7 – file tb_berita – user
   Proses 7 – file tb_berita – proses 4 – alumni
   Proses 7 – admin
   Deskripsi : Data berita yang dapat diakses oleh user, alumni, dan admin.
   Periode : Setiap user mengakses web alumni
   Struktur Data : id_berita, waktu_berita, judul_brita, isi_berita, gambar_berita, id_user.
5. Nama arus data : Data bursa
   Alias : -
   Bentuk Data : File database
   Arus Data : Proses 7 – file tb_bursa – user
   Proses 7 – file tb_bursa – proses 5 – alumni
   Deskripsi : Data bursa yang dapat diakses oleh user dan alumni.
   Periode : Setiap user mengakses web alumni
   Struktur Data : id_bursa, waktu, judul_bursa, id_user.
6. Nama arus data : Data topic
   Alias : -
   Bentuk Data : File database

	Arus Data	:	Proses 6 – file tb_forumopik – proses 7 Proses 7 – admin
	Deskripsi	:	Data topic yang dapat diakses oleh alumni dan admin sehingga alumni bisa berinteraksi dengan admin dan alumni yang lainnya.
	Periode	:	Setiap user melakukan login sebagai alumni
	Struktur Data	:	id_topik, topik, detail, id_alumni, date_time, view, replay.
7.	Nama arus data	:	Data jawab
	Alias	:	-
	Bentuk Data	:	File database
	Arus Data	:	Proses 6 – file tb_forumjawab – proses 7 Proses 7 – admin
	Deskripsi	:	Forum jawab dapat diakses oleh alumni dan admin sehingga alumni bisa memberikan jawaban mengenai suatu topik pada admin maupun alumni
	Periode	:	Setiap user melakukan login sebagai alumni dan admin.
	Struktur Data	:	id_jawab, id_topik, id_alumni, answer, datetime_jwb
8.	Nama arus data	:	Data gallery
	Alias	:	-
	Bentuk Data	:	File database

Arus Data	:	Proses 7 – file tb_galery – proses 6 – alumni
Deskripsi	:	Data galery yang dapat diakses oleh user dan alumni.
Periode	:	Setiap user mengakses web alumni
Struktur Data	:	id_galery, foto_galery, waktu, id_user.

9. Nama arus data : Data event

Alias	:	-
Bentuk Data	:	File database
Arus Data	:	Proses 7 – file tb_event – proses 6 – alumni
Deskripsi	:	Data event yang dapat diakses oleh alumni..
Periode	:	Setiap user mengakses web alumni
Struktur Data	:	id_event, judul_event, foto, event-event, id_user.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Pembangunan system informasi sangat bertumpu pada kualitas basis data. Basis data yang disusun dan dibentuk diharapkan memiliki sifat efektif dan efisien dalam pengorganisasiannya, terbebas dari redudansi, fleksibel, dan system database yang dapat diakses secara bersamaan dalam lingkungan jaringan. Suatu basis data terdiri dari beberapa *file* yang saling berkaitan satu sama lain, yang dihubungkan dengan *key field* yang terdapat pada masing-masing *file* dalam basis data tersebut.

Pada perancangan basis data ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Peralatan-peralatan yang

digunakan untuk mendukung pembentukan basis data antara lain normalisasi, relasi tabel, *entity relationship diagram,* dan struktur file.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperoleh tabel yang optimal.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu normalisasi Tahap 1 tahap tidak normal (Unnormal), normalisasi tahap 2 dan normalisasi tahap 3. pada tahap yang ketiga biasanya sudah akan diperoleh tabel yang optimal.

1. Bentuk Tidak Normal *(unnormalized)*

   { nama, email, id_user, username, password, id_alumni, id_user, nis, username, password, nama, gender, tempat, tgl_lahir, alamat, telp, jurusan, th_lulus, id_pekerjaan, email, foto_alumni, created_date, id_berita, waktu_berita, judul_brita, isi_berita, gambar_berita, id_user, id_bursa, waktu, judul_bursa, id_user, id_topik, topik, detail, id_alumni, date_time, view,

replay, id_jawab, id_topik, id_alumni, answer, datetime_jwb, id_galery, foto_galery, waktu, id_user, id_event, judul_event, foto, event-event, id_user}

2. Bentuk Normalisasi Kesatu (1 st NF)

{ id_user, username, password, id_alumni, nis, nama, gender, tempat, tgl_lahir, alamat, telp, jurusan, th_lulus, id_pekerjaan, email, foto_alumni, created_date, id_berita, waktu_berita, judul_brita, isi_berita, gambar_berita, id_bursa, waktu, judul_bursa, id_topik, topik, detail, date_time, view, replay, id_jawab, answer, datetime_jwb, id_galery, foto_galery, id_event, judul_event, foto, event }

3. Bentuk Normalisasi Kedua(2 nd NF)

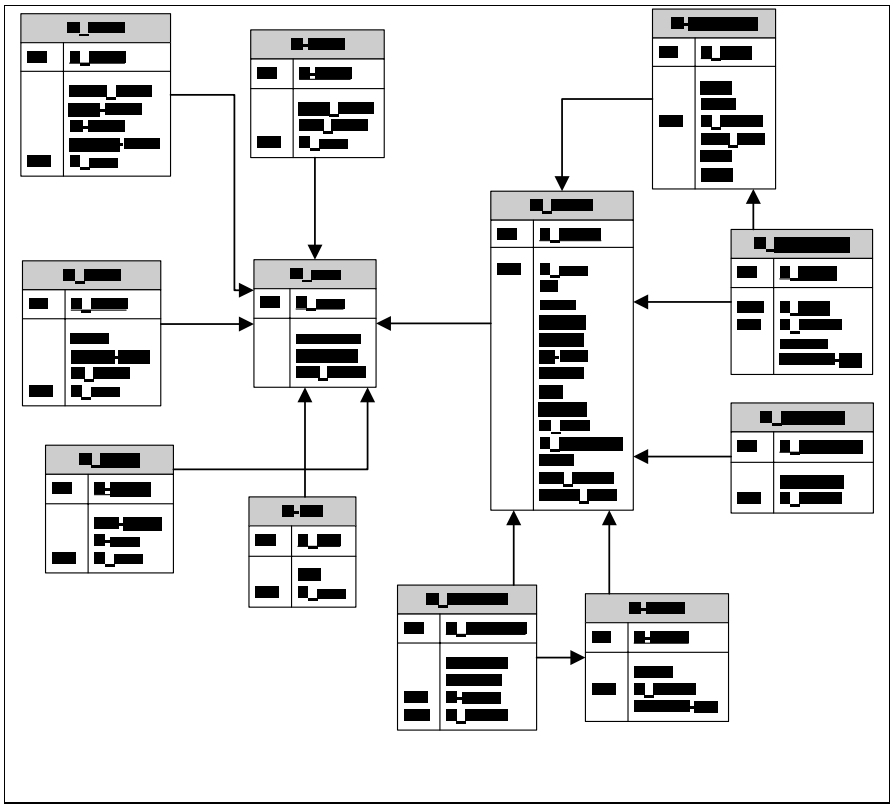
User	:	{*id_user, username, password, hakakses}
Berita	:	{*id_berita, waktu, judul_berita, isi_berita, gambar_berita, id_user**}
Bursa	:	{*id_bursa, waktu, judul_bursa, id_user**}
Event	:	{*id_event, judul_event, id_user**}
Forumjawab	:	{*id_jawab, answer, datetime-jwb, id_topik**, id_alumni** }
Forumtopik	:	(*id_topik, topic, detail, datetime, view, replay, id_alumni**}
Gallery	:	{*id_gallery, foto_galery, id_user**}
Alumni	:	{*nis, username, password, nama, gender, tempat, tgl_lahir, alamat, telp, jurusan,

th_lulus, id_pekerjaan, email, foto_alumni, created_date, id-user**}

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan suatu proses mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang.

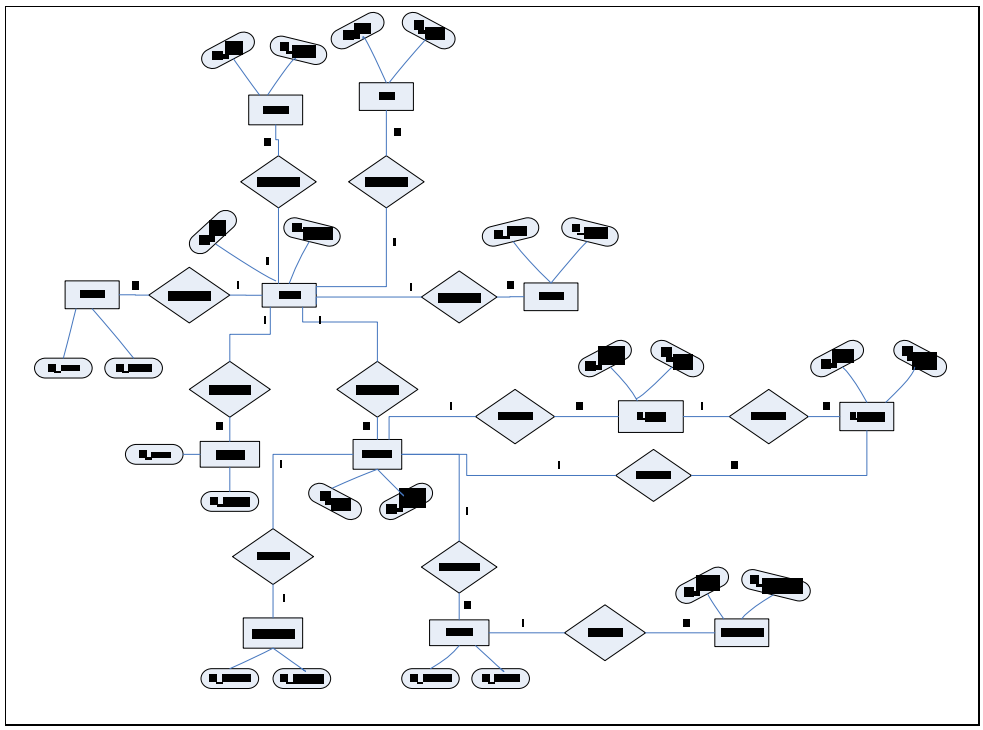
Proses relasi antar tabel adalah mengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entiti dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses data *item* sedemikian rupa sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi.



Gambar 4.13. Tabel Relasi

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan bentuk bagan yang menggunakan relasi dan entitas suatu informasi. Diagram relasi entitas dibuat dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas. Untuk lebih jelasnya ERD Sistem Informasi Alumni di SMA Negeri 1 Subang digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.14. Entity Relationship Diagram

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimasukan untuk melakukan kegiatan pengaturan pencarian data dan perubahan laporan, sehingga memudahkan kerja sistem komputer. Struktur digunakan dalam perancangan sistem, karena struktur file ini akan menentukan struktur fisik *database* dan garis datanya. Struktur file merupakan urutan isi atau data-data item

yang terdapat pada sebuah *record*. File yang digunakan pada sistem informasi alumni di SMA Negeri 1 Subang adalah :

1. File t_user
   a. Nama File : Tabel t_user
   b. Primary Key : id_user
   c. Jumlah Field : 3
   d. Keterangan ; Tabel yang bergungsi untuk menyimpan identitas admin

Tabel 4.2. *Struktur File t_user*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id_user	Int (15) Primary	ID user digunakan untuk melakukan login sebagai admin.
Username	Varchar (50)	Password digunakan untuk melakukan login sebagai admin.
Password	Varchar (50)	Tipe *user* sebagai admin
Hak_akses	Varchar (50)	Hak akses digunakan untuk mengetahui hak admin mengolah data apa saja

2. File t_alumni

a. Nama File : Tabel t_alumni

b. Primary Key : id_alumni

c. Jumlah Field : 16

d. Keterangan ; Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data Alumni

Tabel 4.3. *Struktur File t_alumni*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id_alumni	Varchar (9) Primary	Id alumni
Id_user	Int (11)	Id User
nis	Int (9)	Nomor Induk Siswa
nama	Varchar (35)	Nama lengkap alumni.
gender	Char (10)	Jenis kelamin alumni.
tempat	Varchar (20)	Tempat lahir alumni.
tgl_lahir	Date	Tanggal lahir alumni
alamat	Varchar (35)	Alamat alumni
telp	Varchar (15)	Telepon alumni
jurusan	Varchar (35)	Jurusan alumni
th_lulus	Int (11)	Tahun lulus alumni
id_pekerja	Int (11)	Menunjukan kode pekerjaann
email	Varchar	Email alumni

foto_alumni	Varchar (35)	Foto alumni
creat_date	Date	Tnggal daftar

3. File t_berita

   a. Nama File : Tabel t_berita

   b. Primary Key : id_berita

   c. Jumlah Field : 5

   d. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data berita.

Tabel 4.4. *Struktur File t_berita*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_berita	Int (11), primary, auto_increment	Id berita.
Waktu-berita	Datetime	Waktu berita
judul_berita	Varchar (75)	Judul berita
isi_berita	Text	Isi berita
gambar_berita	Varchar (35)	Gambar berita

4. File t_bursa

   a. Nama File : Tabel t_bursa

   b. Primary Key : id_bursa

   c. Jumlah Field : 6

   d. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data

bursa.

Tabel 4.5. *Struktur File t_bursa*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_bursa	Int (11), primary, auto_increment	Id bursa
waktu_upload	Date	Waktu bursa pada saat diinput
judul_bursa	Varchar (35)	Judul bursa
isi_bursa	Text	Isi bursa
id_user	Int (11)	Nama yang menginput data bursa

5. File t_event

   e. Nama File : Tabel t_event

   f. Primary Key : id_event

   g. Jumlah Field : 5

   h. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data e vent.

Tabel 4.6. *Struktur File t_event*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_event	Int (11), primary, auto_increment	Id event
judul_event	Varchar (255)	Judul event

foto_event	Varchar (255)	Foto event
event	Text	Isi event
id_user	Int (11)	Nama yang menginput data event

6. File t_galery

   a. Nama File : Tabel t_galery

   b. Primary Key : id_galery

   c. Jumlah Field : 3

   d. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data gallery.

Tabel 4.7. *Struktur File t_galery*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_galery	Int (11), primary, auto_increment	Id galery
foto_galery	Varchar (255)	Foto galery
id_user	Int (11)	Nama yang menginput data gallery

7. File t_forumjawab

   a. Nama File : Tabel t_forumjawab

   b. Primary Key : id_jawab

   c. Jumlah Field : 5

d. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan forum jawab.

Tabel 4.8. *Struktur File t_forumjawab*

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_jawab	Int (11), primary, auto_increment	Id jawab
id_topik	Int (11)	Id topic
id_alumni	Int (11)	Id_alumni
answer	Longtext	Jawaban
datetime_jwb	Varchar (25)	Waktu mengisi jawaban

8. File t_forumtopik

a. Nama File : Tabel t_forumtopik

b. Primary Key : id_topik

c. Jumlah Field : 6

d. Keterangan : Tabel yang bergungsi untuk menyimpan data forum.

Tabel 4.9. *Struktur File t_forumtopik*

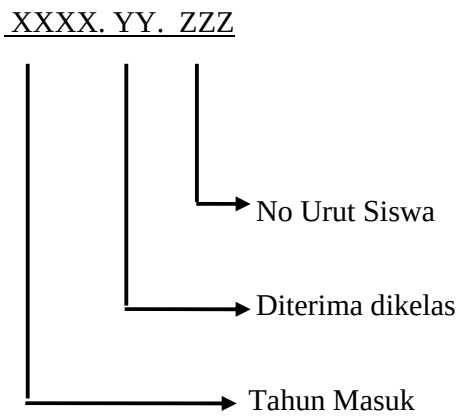
Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id_topik	Int (4), primary, auto_increment	Kode topic
topik	Varchar (255)	Topik
detail	Longtext	Detail topik

id_alumni	Int (11)	Id_alumni
datetime	Varchar (25)	waktu
view	Int (4)	Tampilan topik
replay	Int (4)	Balesan topik

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean berfungsi untuk mendefinisikan suatu objek secara singkat, mengklasifikasikan data dan memasukan data kedalam *database*, selain itu kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka dan karakter khusus. Pada program sistem informasi alumni terdapat beberapa pengkodean untuk memudahkan dalam pencarian data, pengkodean di system ini informasi ini hanya terdapat pada tabel alumni saja, sedangkan untuk tabel yang lain hanya berupa id yang bersiafat auto. Perancangan kode-kode yang akan digunakan pada tabel-tabel yang direlasikan adalah sebagai berikut:

1. Nomor Induk Siswa



Keterangan :

: Empat digit menunjukan tahun ajaran siswa masuk sekolah tahun 2004-2005.

10 : Dua digit menunjukan diterima dikelas 10.

318 : Tiga digit terakhir menunjukan nomor urut siswa

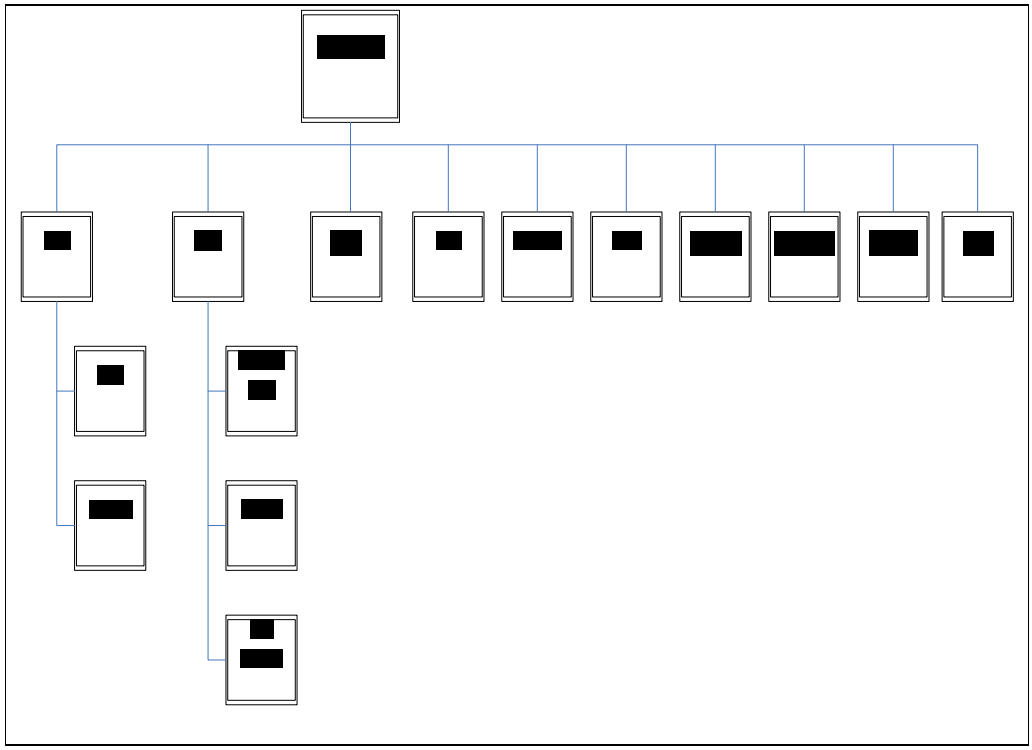
Contoh: 040510318

4.2.5. Perancangan Antar Muka

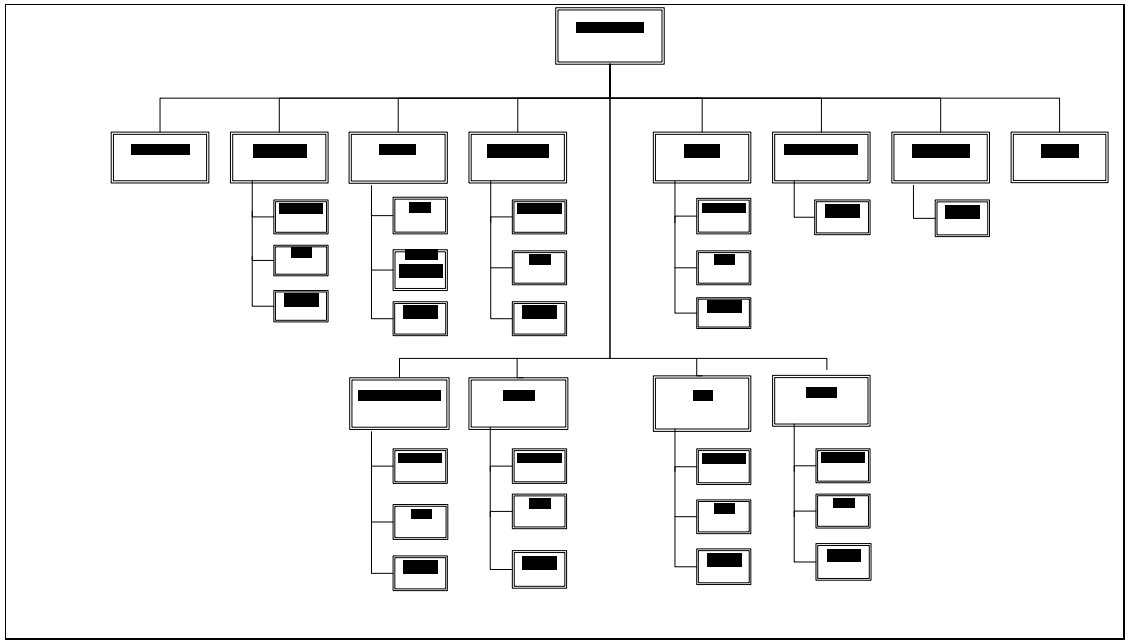
Interface atau antar muka merupakan tampilan dari suau aplikasi perangkat. Lunak yang berperan sebagai media komunikasi *user* dengan aplikasi perangkat lunak tersebut. *User* dapat mengoperasikan program aplikasi melalui *interface.* Sistem yang akan dibangun diharapkan menyediakan *interface* yang mudah dipahami dan digunakan oleh *user.*

4.2.5.1. Struktur Menu

Pada perancangan ini terdapat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem yang disertai dengan instruksi-instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut. Berikut rancangan menu Sistem Informasi alumni SMA Negeri 1 Subang.



Gambar 4.15. Struktur Menu Alumni



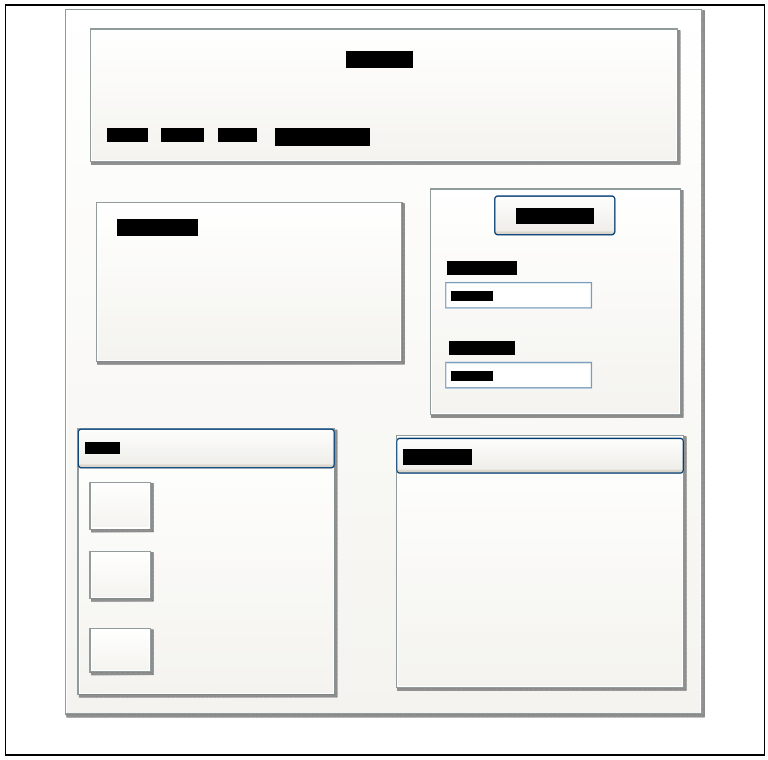
Gambar 4.16. Struktur Menu Admin

4.2.5.2. Perancangan Input

Dari hasil analisis yang dilakukan, dapat diketahui bahwa proses memasukan data atau input data dilakukan sebagai berikut, yaitu:

1. Rencana Input login alumni

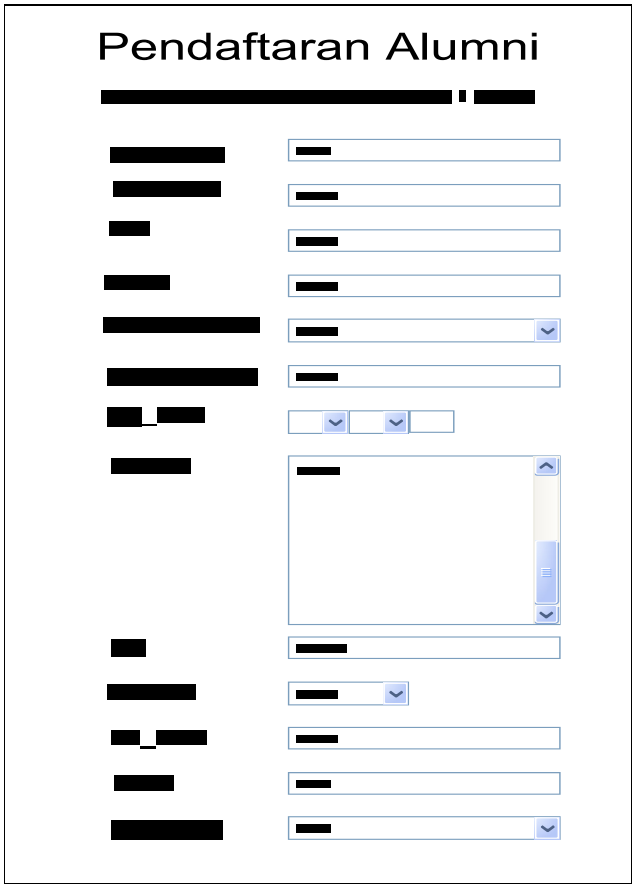
   Merupakan proses input data login yaitu berupa username dan password pada aplikasi *Sistem Informasi Alumni* yang dilakukan oleh siswa (alumni).



Gambar 4.17. Form login alumni

2. Perancangan Input Pendaftaran Alumni

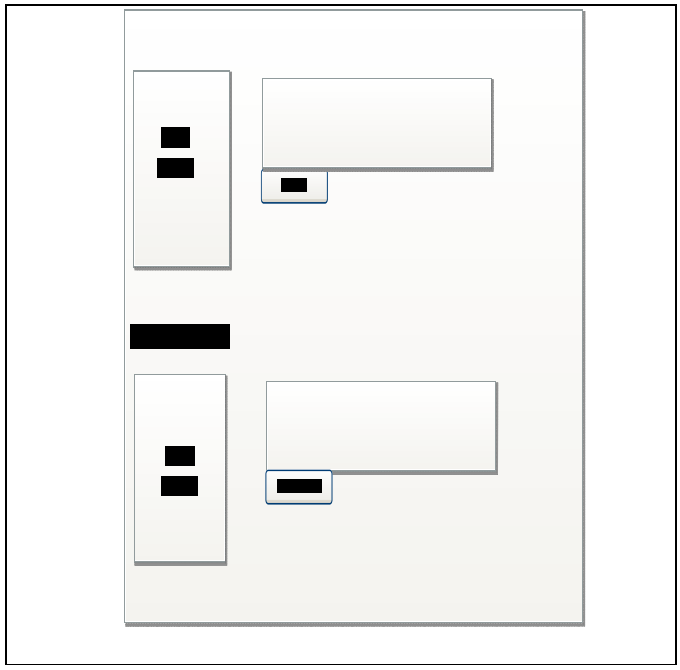
   Form Pendaftaran alumni ini di isi oleh siswa (alumni) yang belum bergabung menjadi member di *Sistem Informasi Alumni.*



Gambar 4.18. Form Pendaftran Alumni

3. Perancangan Input Update dan komentar Status

   Form ini digunakan untuk member yang ingin meng-update status segaligus mengomentari status, dan dilakukan oleh alumni yang sudah terdaftar menjadi member.



Gambar 4.19. Form Update Status dan Komentar

4. Perancangan Input Menambah Bursa Lowongan Kerja

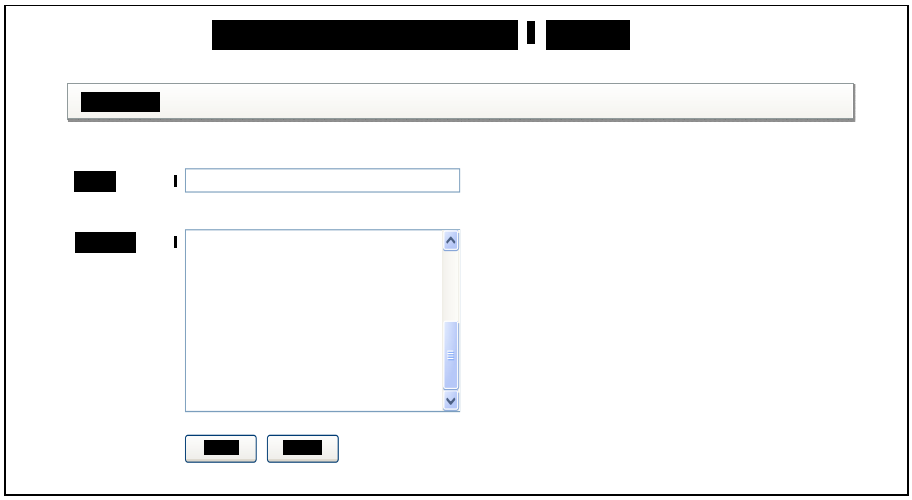
   Form ini digunakan untuk member yang ingin menambah bursa lowongan kerja, dan dilakukan oleh alumni yang sudah terdaftar menjadi member.



Gambar 4.20. Form menambah Bursa Lowongan Kerja

5. Perancangan Input Menambah Topik Baru

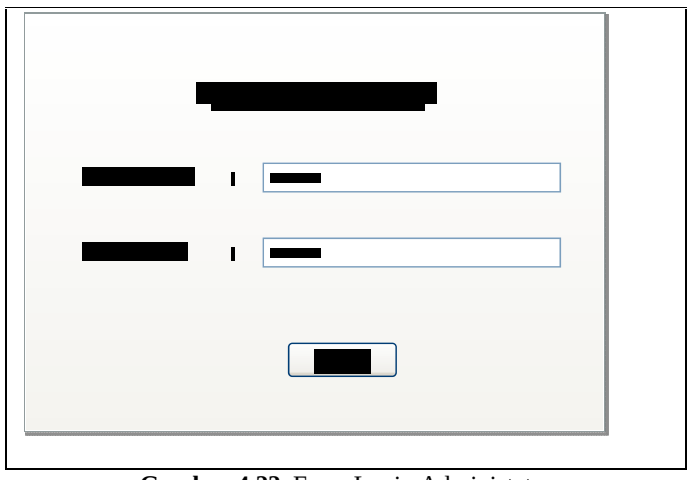
   Form ini digunakan untuk member yang ingin menambah topic baru, dan dilakukan oleh alumni yang sudah terdaftar menjadi member



Gambar 4.21. Form menambah Topik Baru

6. Perancangan Input Login Admin

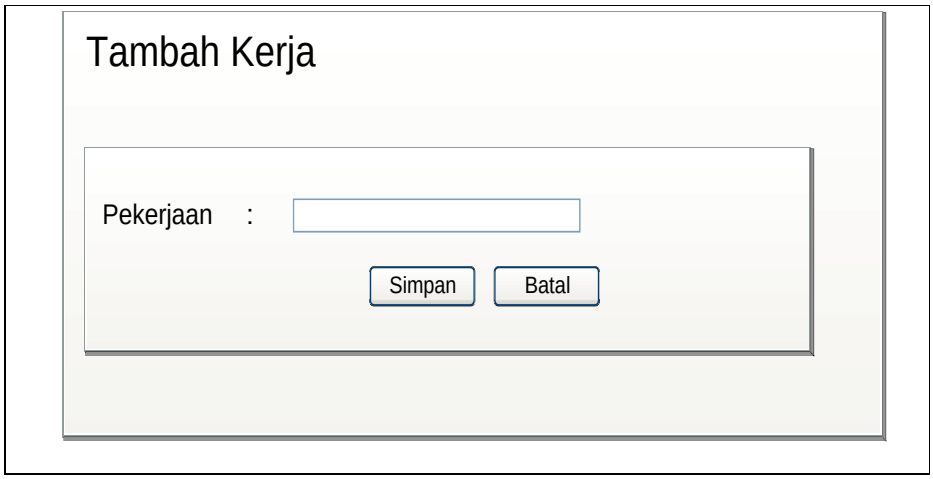
   Form ini digunakan untuk user yang ingin melakukan login sebagai admin dalam sisem ini.



Gambar 4.22. Form Login Administator

7. Perancangan Input Tambah dan Edit Pekerjaan pada halaman Admin

   Form ini digunakan untuk menambah dan mengedit pekerja yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.23. Form Tambah Pekerjaan

8. Perancangan Input Tambah dan Edit Bursa Kerja pada halaman Admin

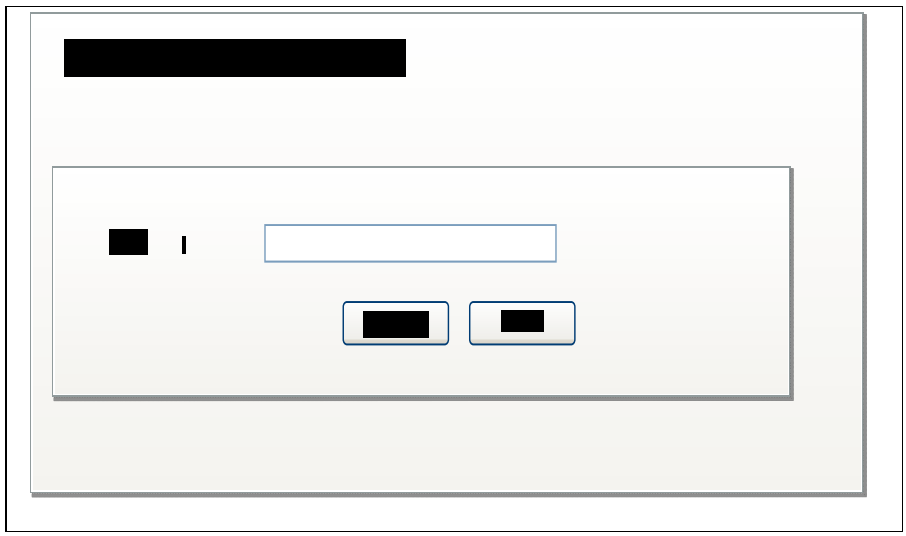
   Form ini digunakan untuk menambah dan mengedit bursa kerja yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.24. Form Tambah Bursa Kerja

9. Perancangan Input Tambah dan Edit Validasi Nis pada halaman Admin

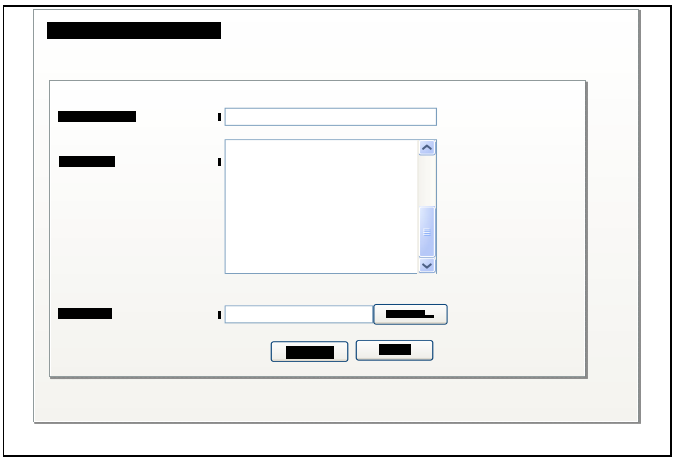
   Form ini digunakan untuk menambah dan mengedit validasi nis yang dilakukan oleh admin



Gambar 4.25. Form Tambah Validasi NIS

10. Perancangan Input Tambah dan Edit Berita pada halaman Admin

    Form ini digunakan untuk menambah dan mengedit validasi nis yang dilakukan oleh admin



Gambar 4.26. Form Tambah Berita

11. Perancangan Input Tambah dan Edit Info pada halaman Admin

    Form ini digunakan untuk menambah dan mengedit info yang dilakukan oleh admin.



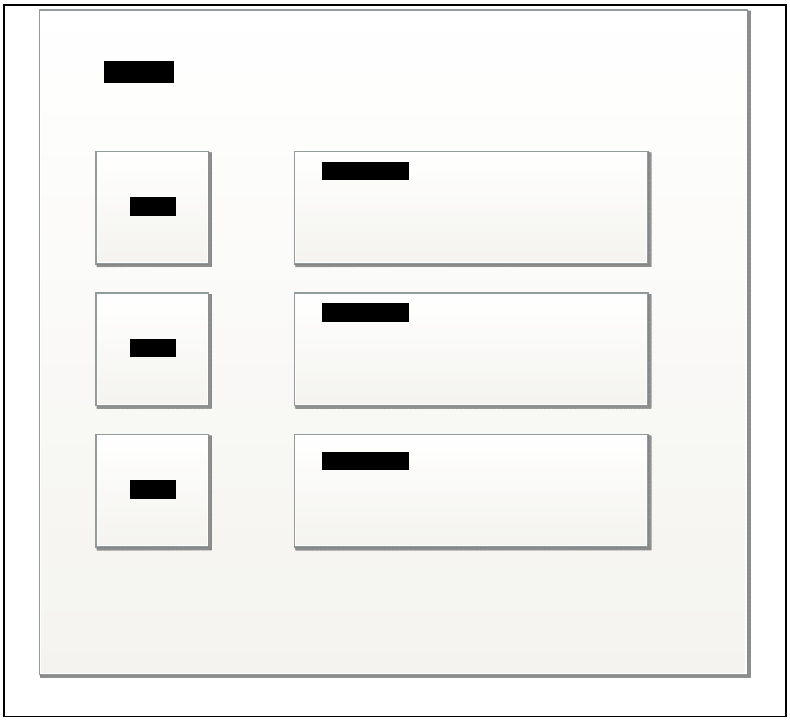
Gambar 4.27. Form Tambah Info

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output digunakan untuk menghasilkan suatu informasi. Perancangan output ini akan menampilkan laporan hasil dari data yang diinputkan. Berikut rancangan output Sistem Informasi Alumni di SMA Negeri 1 Subang :

1. Perancangan Output Data Berita

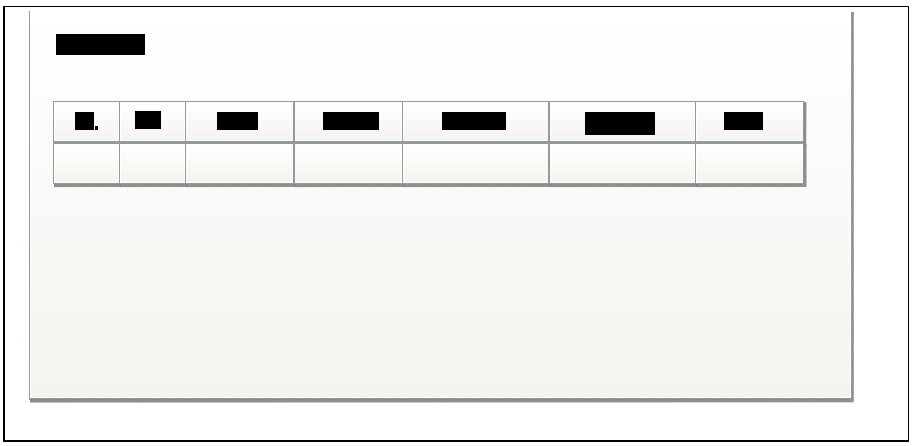
   Form ini berisi tentang berita-berita yang sebelumnya telah diinput oleh admin, dibawah ini terlihat bahwa terdapat foto dan dsertai dengan isi beritanya.



Gambar 4.28. Perancangan Output berita

2. Perancangan Output List alumni

   Form ini berisi list alumni yang telah terdaftar menjadi member di *Sistem Informasi Alumni* ini yang sebelumnnya telah di isi oleh alumni di form pendaftatran.



Gambar 4.29. Perancangan Output List Alumni

3. Perancangan Output Bursa Lowongan Kerja

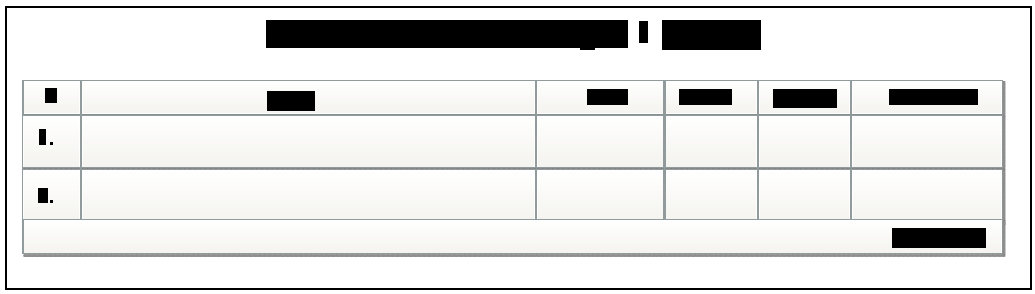
Form ini berisi bursa lowongan kerja yang telah terisi oleh alumni yang sudah terdaftar menjadi member atau telah di isi oleh admin.



Gambar 4.30. Form Bursa Lowongan Kerja

4. Perancangan Output Tambah, Edit dan Hapus Forum

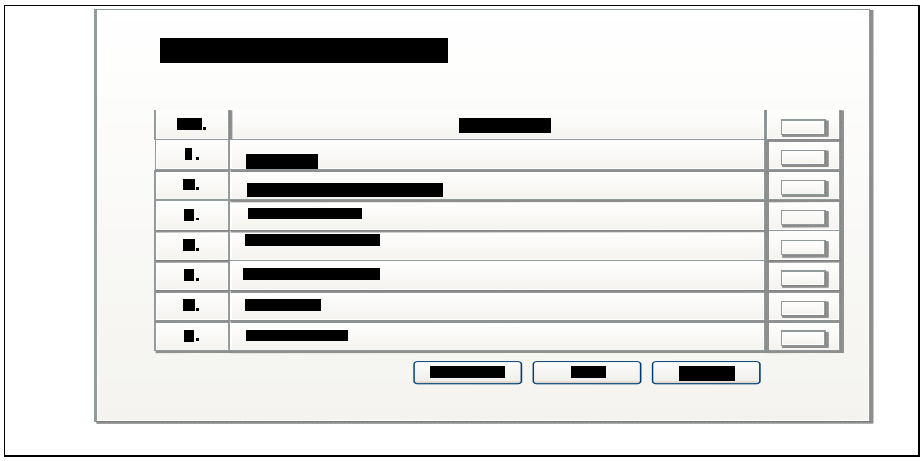
Form ini berisi tentang daftar forum yang akan atau sudah ditambah, edit dan hapus oleh admin.



Gambar 4.30. Form Bursa Lowongan Kerja

5. Perancangan Output Tambah, Edit dan Hapus Pekerjaan

Form ini berisi tentang daftar pekerjaan yang akan atau sudah ditambah, edit dan hapus oleh admin.



Gambar 4.31. Form Master Kerja

6. Perancangan Output Tambah, Edit dan Hapus Bursa Kerja

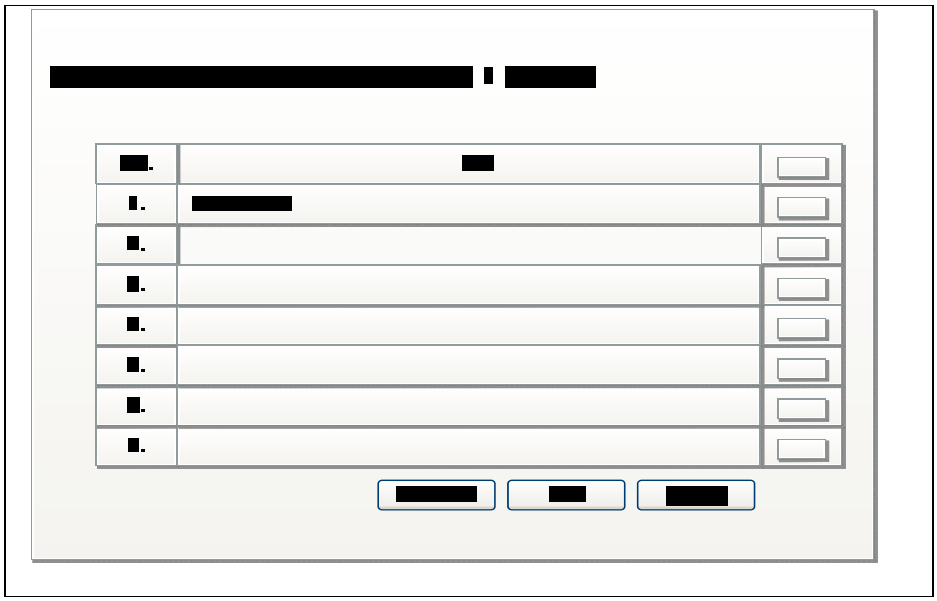
Form ini berisi tentang daftar bursa kerja yang akan atau sudah ditambah, edit dan hapus oleh admin.



Gambar 4.32. Form Tambah bursa Kerja

7. Perancangan Output Tambah, Edit dan Hapus Validasi Alumni

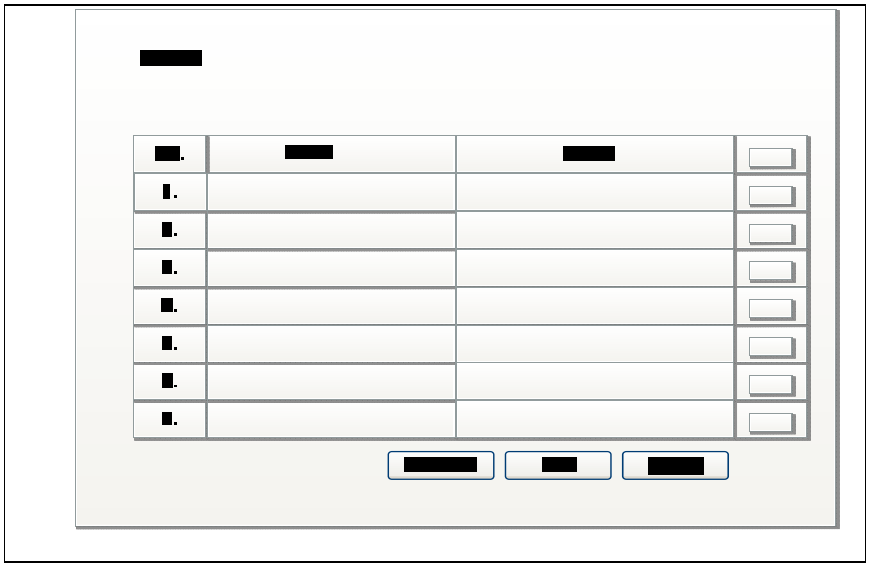
Form ini berisi tentang daftar nis yang akan atau sudah ditambah, edit dan hapus oleh admin.



Gambar 4.33. Form Tambah Daftar NIS

8. Perancangan Output Tambah, Edit dan Hapus Event

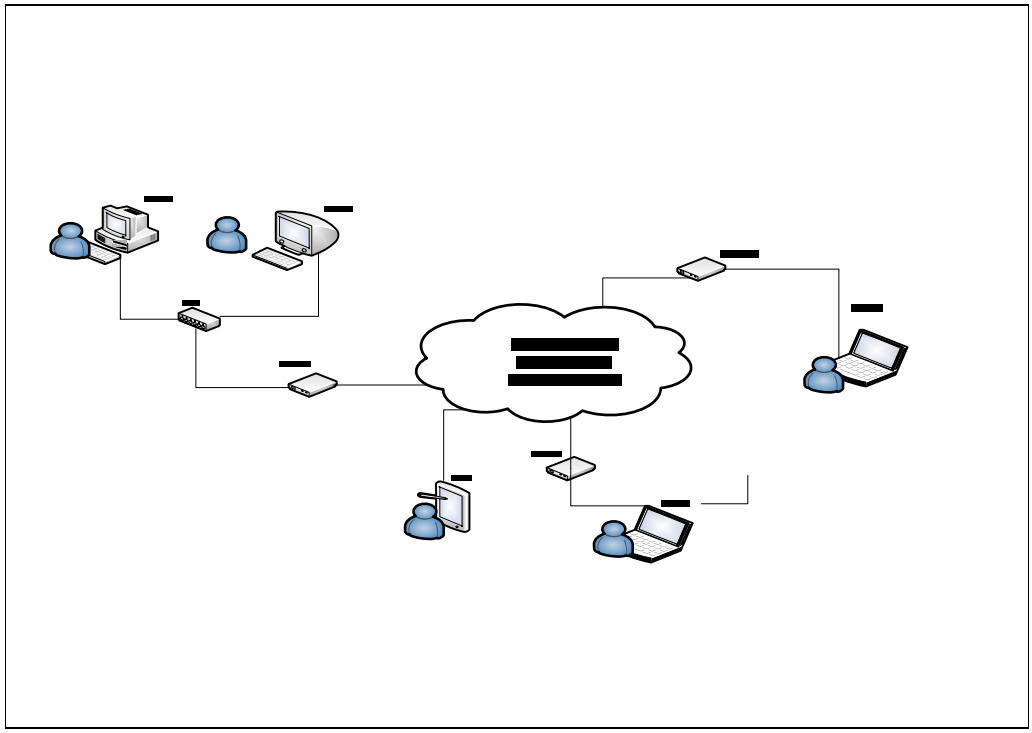
Form ini berisi tentang daftar event yang akan atau sudah ditambah, edit dan hapus oleh admin.



Gambar 4.34. Form Tambah Event

4.6.5. Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternatif beserta kelebihan dan kekurangannya. Perangkat keras jaringan yang berbasis PC adalah komputer itu sendiri, kartu jaringan, kabel, konektor, konsentrator kabel, pelindung dan perlengkapan tambahan (tools). Berikut gambar sederhana sebuah jaringan internet.



Gambar 4.21. Arsitektur Jaringan