BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan pada SMP Pelita dilakukan untuk mengetahui informasi apa saja yang ada di dalam pengolahan data pendaftaran siswa baru sampai dengan laporan-laporan yang di hasilkan

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan penjelasan mengenai dokumen apa saja yang terlibat dalam suatu sistem, berikut ini adalah dokumen-dokumen yang di gunakan dalam sistem yang diterapkan di SMP Pelita:

Tabel 4.1.
Daftar dokumen yang digunakan dalam prosedur sistem akademik di SMP Pelita

No	Nama Dokumen	Keterangan
1	Formulir pendaftaran	Fungsi : sebagai syarat dan sebagai identitas pendaftar Rangkap : 1 (satu) Atribut : nama, tempat tanggal lahir, sekolah asal, Aliran data : dari calon siswa ke bagian pendaftaran

2	Kartu pelajar	Fungsi : sebagai pendukung identitas pendaftar Rangkap : 1 (satu) Atribut : nama , NISN, tempat tanggal lahir, alamat Aliran data : disimpan di bagian pendaftaran
3	Tanda bukti pendaftaran dan pembayaran	Fungsi : sebagai bukti pendaftaran da pembayaran uang pedaftaran Rangkap : 2 (dua) Atribut : no, no pendaftaran, nama siswa, NISN, sekolah asal, jumlah angsuran biaya gedung Aliran data : dari bagian pendaftaran di serahkan kepada pendaftar
4	Form registrasi	Fungsi : syarat registrasi berisi keterangan lengkap mengenai siswa Rangkap : 1 (satu) Atribut : keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari, Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah,

		tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya Keterangn orang tua wali, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan Aliran data : dari siswa ke bagian pendaftaran
5	Keterangan tentang diri siwa	Fungsi : menerangkan garis besar mengenai siswa Rangkap : 1 (satu) Atribut : nama lengkap siswa, nomor induk siswa, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, agama, anak ke, status dalam keluarga, alamat siswa, diterima di

		kelas, di terima pada tanggal, asal sekolah, nama sekolah, alamat sekolah, surat tanda tamat belajar, tahun, nomor, nama orang tua, nama ayah, nama ibu, alamat orang tua, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, nama wali, alamat wali, pekerjaan wali. Aliran data : dari pendaftar ke bagian pendaftaran
6	Data pendaftaran	Fungsi : untuk mencatat data calon siswa yang Telah mendaftar Rangkap : 1 (satu) Atribut : NISN, nama siswa, sekolah asal Aliran data : dari bagian akademik ke kepala sekolah
7	Pengumuman kelas	Fungsi : sebagai infomasi kepada siswa mengenai penempatan kelas Rangkap : 1 (satu) Atribut : kelas, wali kelas,NISN, nama siswa Aliran data : dari panitia pendaftraran kepada siswa
8	absensi	Fungsi mencatat jumlah kehadiran siswa Rangkap : 1 (satu) Atribut : NISN, NIS, nama siswa Aliran data : dari bagian akademik ke siswa kemudian di kembalikan lagi ke bagian akademik

		setelah dilakukan proses pegisian
9	Data regristrasi	Fungsi : Mencatat siswa yang telah membayar regristrasi Rangkap : 2 (dua) Atribut : NISN, NIS, nama siswa Aliran data : dari bagian akademik ke bagian kepala Sekolah di kembalikan lagi ke bagian Akademik.
10	Data kelas	Fungsi : Mencatat jumlah kelas dan siswa baru Rangkap : 1 (satu) Atribut : kelas, wali kelas,NISN, nama siswa Aliran data :
11	Data guru	Fungsi : untuk mencatat data guru Rangkap : 2 (dua) Atribut : no urut, nama guru-guru tanggal lahir, nip, jenis kelamin, agama, kawin/TK, anak dibawah umur, ijazah dan tahunnya, jabatan, masa kerja, mulai bekerja di sekolah ini, mengajar di kelas, tanggal dan no besluit terakhir, gol ruangm rp, sakit, izin, lainnya, keterangan

		Aliran data : disimpan di bagian akademik
12	Jadwal pelajaran	Fungsi : untuk mencatat jadwal pelajaran sekolah Rangkap : 2 (dua) Atribut : nama sekolah, status sekolah, alamat, desa/kelurahan, kecamatan, kab/kodia DATI II, propinsi DATI I, tahun pelajaran, kelas, jam pelajaran, senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, pelaksana Aliran data : dari bagian akademik ke siswa

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan adalah gambaran tata kerja system manual yang melibatkan unit-unit atau bagian-bagian dalam system dan dokumen-dokumen dari mulai *input* sampai *output* yang dihasilkan.

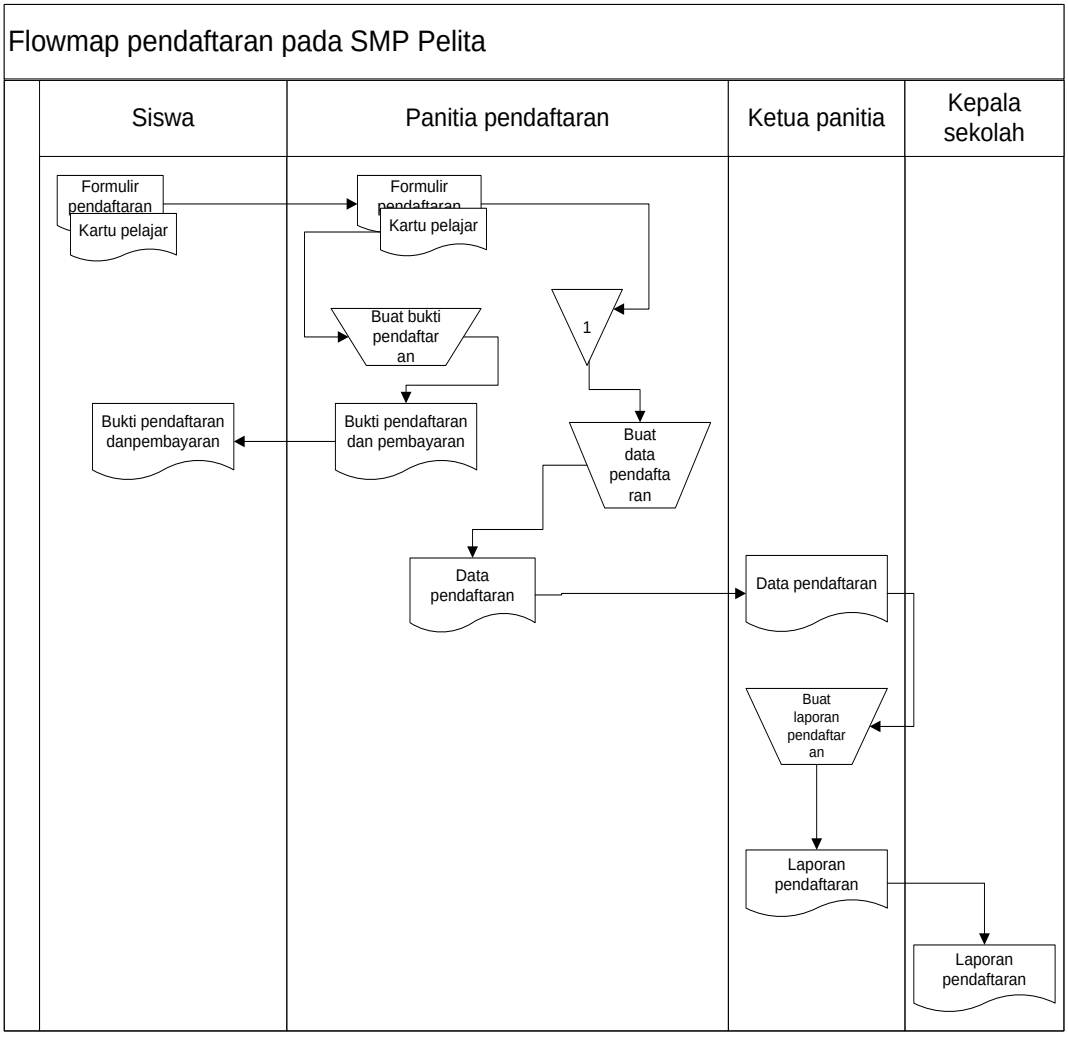
Dibahasan ini akan dijelaskan secara garis besar mengenai prosedur kegiatan pendaftaran siswa baru di SMP Pelita sampai dengan penjadwalan.

diawali dengan prosedur pendaftaran di mulai dari pengisian formulir pendaftaran dan di serahkan kepada bagian penerimaan siswa baru sa

berlanjut ke prosedur registrasi, dimana siswa melakukan kembali pengisian form yang berkaitan dengan siswa , orang tua , dan wali. Sampai dengan prosedur terakhir yaitu prosedur penjadwalan

4.1.2.1. Flow Map

Berikut adalah *flowmap* atau diagram aliran data system pendaftaran pada SMP Pelita



Gambar 4.1 *Flowmap* Pendaftaran yang sedang berjalan

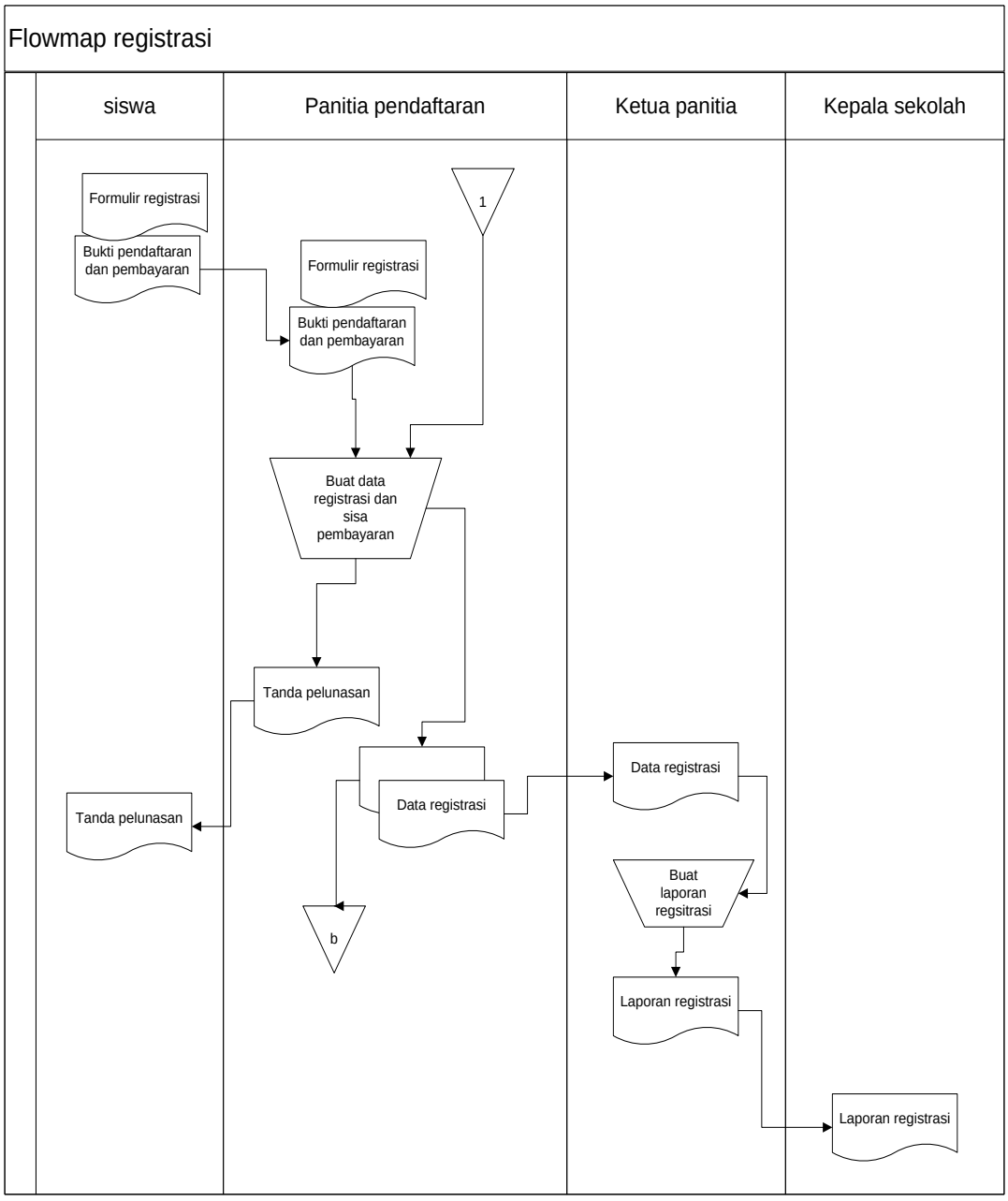
Keterangan :

1 : arsip syarat pendaftaran

Prosedur pendaftaran pada SMP Pelita dapat diuraikan sebagai berikut :

1. siswa menyerahkan formulir pendaftaran yang sudah di isi dan kartu pelajar kepada panitia pendaftaran siswa baru sebagai tanda bukti bahwa pendaftar adalah benar berasal dari sekolah yang tertera pada formulir pendaftaran.
2. panitian kemudia membuat tanda bukti pendaftaran dan pembayaran dan diserahkan kepada siswa/pendaftar.
3. syarat pendaftaran di arsipkan
4. ketua panitia membuat laporan pendaftaran berdasarkan data pendaftaran untuk kemudian diserahkan kepada kepala sekolah.

Berikut ini adalah diagram alir prosedur Registrasi pada SMP Pelita yang sudah berjalan :



Gambar 4.2 *Flowmap* registrasi ulang yang sedang berjalan

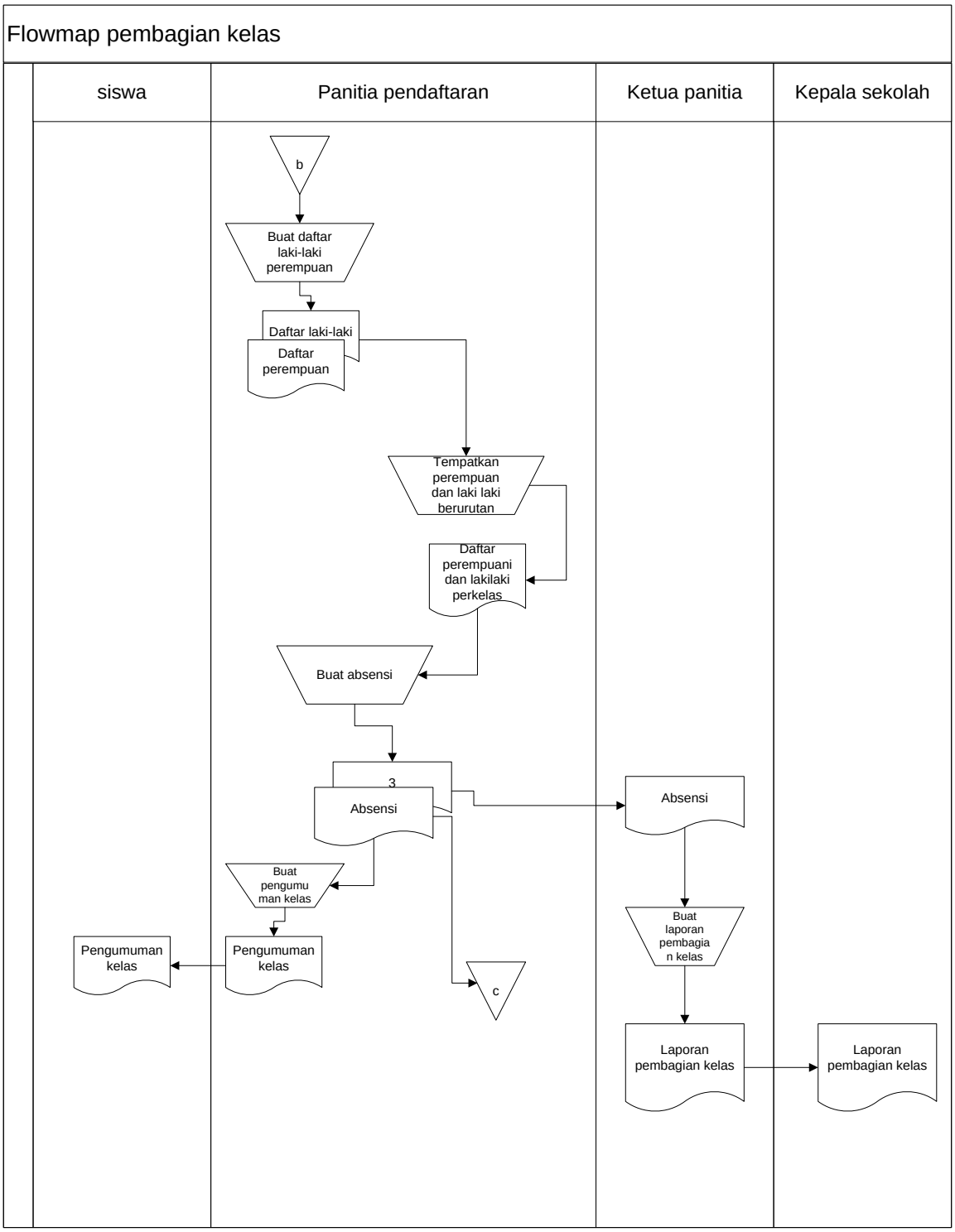
keterangan :

b : arsip registrasi

prosedur registrasi pada SMP Pelita Bandung dapat diuraikan sebagai berikut:

1. pendaftar datang ke bagian penerimaan siswa baru dengan membawa bukti pendaftaran dan pembayaran beserta membawa formulir registrasi yang sudah di isi
2. panitia mengecek sisa pembayaran yang harus di lunasi pendaftar
3. penitia membuat data registrasi dan tanda lunas pembayaran
4. panitia membuat laporan registrasi berdasarkan data registrasi

Berikut ini adalah diagram alir prosedur pembagian kelas pada SMP Pelita Bandung yang sudah berjalan :



Gambar 4.3 *Flowmap* pembagian kelas yang sedang berjalan

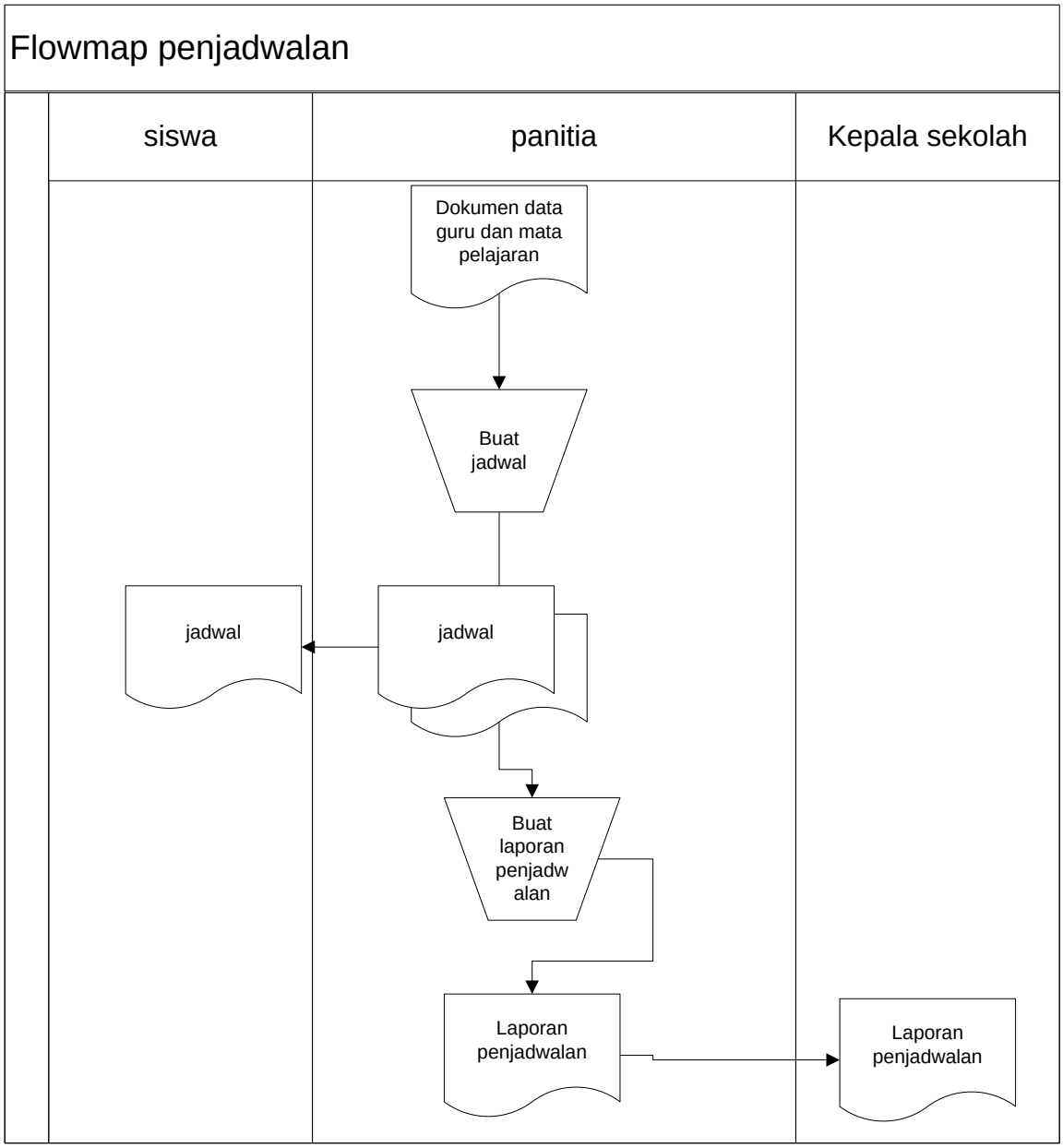
Keterangan :

c : arsip absensi

Prosedur pembagian kelas pada SMP Pelita dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Panitia membuat daftar laki-laki dan perempuan yang diterima dan sudah melakukan registrasi berdasarkan pada arsip registrasi
2. Nama-nama siswa laki-laki dan perempuan diurutkan berdasarkan nilai UN yang terbesar sampai yang terkecil dan ditempatkan ke tiap-tiap kelas yang disediakan satu persatu sehingga rata dalam hal nilai dan *gender*
3. Dari hasil penempatan tersebut dibuat absensi yang kemudian di jadikan pengumuman penempatan kelas bagi siswa-siswa baru, dan diserahkan juga kepada ketua panitia
4. Ketua panitia membuat laporan pembagian kelas berdasarkan absensi yang sudah dibuatm laporan tersebut kemudian diserahkan kepada kepala sekolah

Berikut ini adalah diagram alir prosedur penjadwalan di SMP Pelita yang sedang berjalan :



Gambar 4.4 *Flowmap* penjadwalan yang sedang berjalan

keterangan :

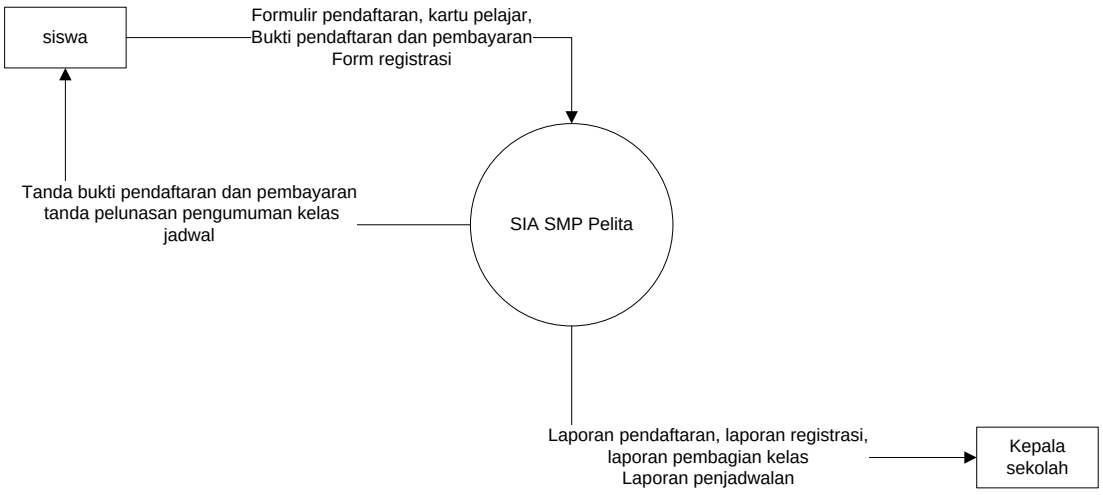
e : arsip jadwal

Prosedur penjadwalan pada SMP Pelita dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Panitia menyusun jadwal dengan mencocokan waktu agar tidak terjadi redudansi waktu dan menghidari bentrok nya jadwal
2. Dari jadwal yang sudah di hasilkan maka di buat laporan penjdawalan
3. Laporan penjadwalan di serahkan kepada kepala sekolah

4.1.2.2. Diagram kontek

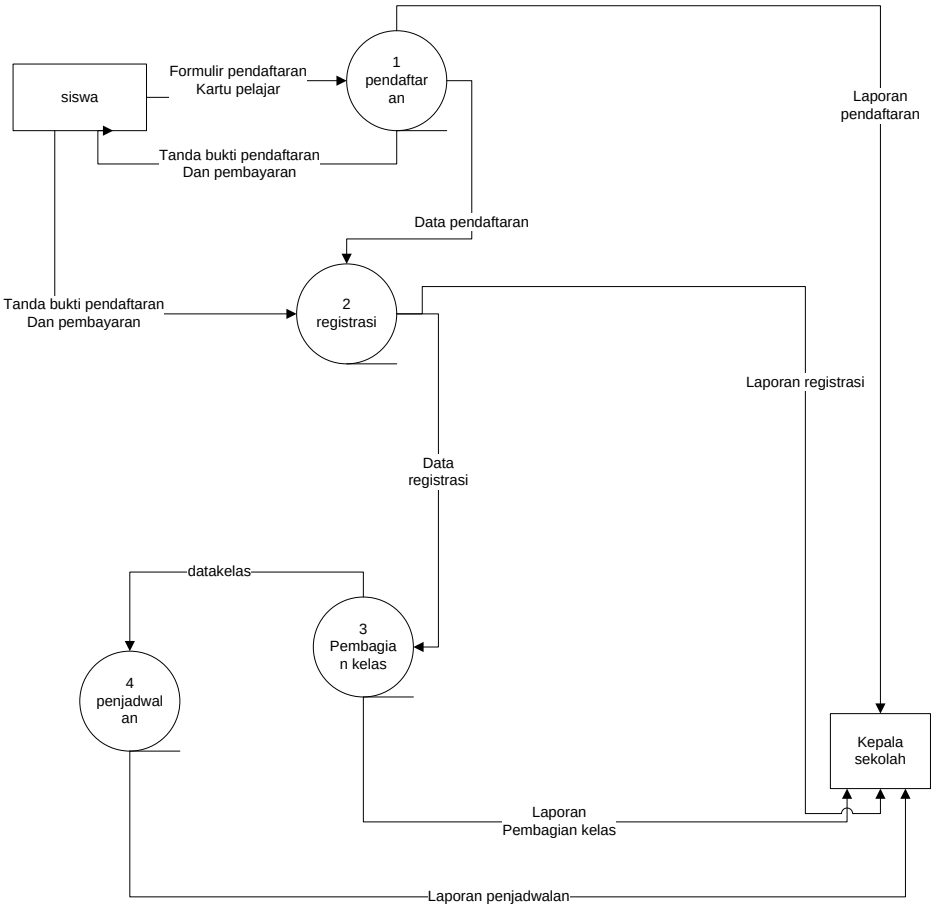
Menjelaskan mengenai gambaran ruang lingkup sistem yang sedang berjalan di SMP Pelita secara keseluruhan yang ditandai dengan satu lingkaran untuk nama system dan keterkaitannya dengan beberapa kotak entitas eksternal serta aliran data.



Gambar 4.5 Diagram kontek yang sedang berjalan

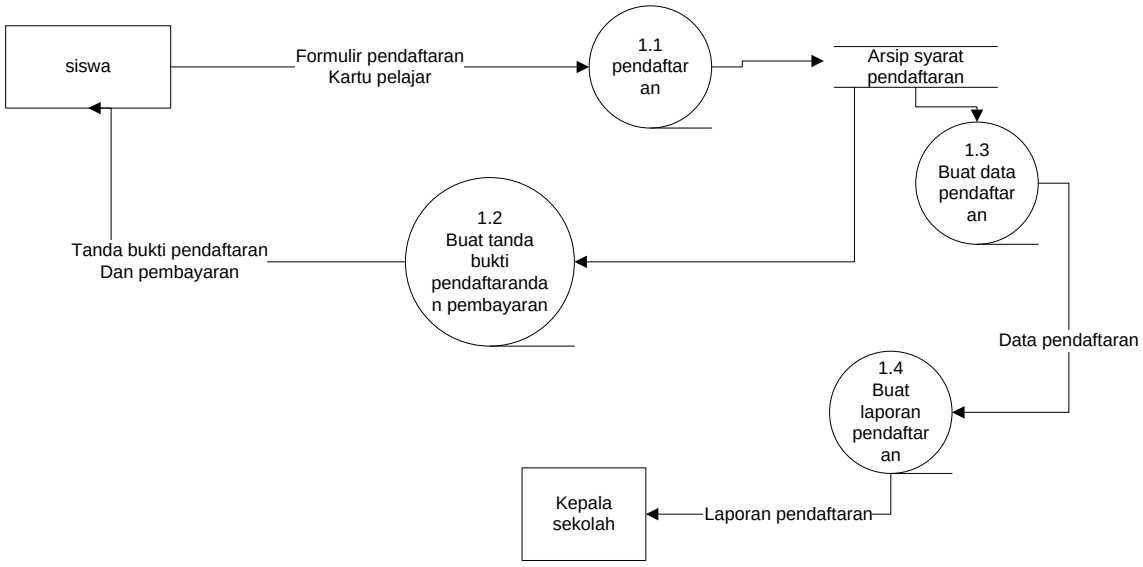
4.1.2.3. Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan teknik grafik yang menggambarkan komponen-komponen dari sebuah sistem serta aliran-aliran data dari setiap komponen yang bisa dilihat asal, tujuan dan penyimpangan data. Berikut ini DFD (*Data Flow Diagram*) Sistem informasi akademik di SMP Pelita



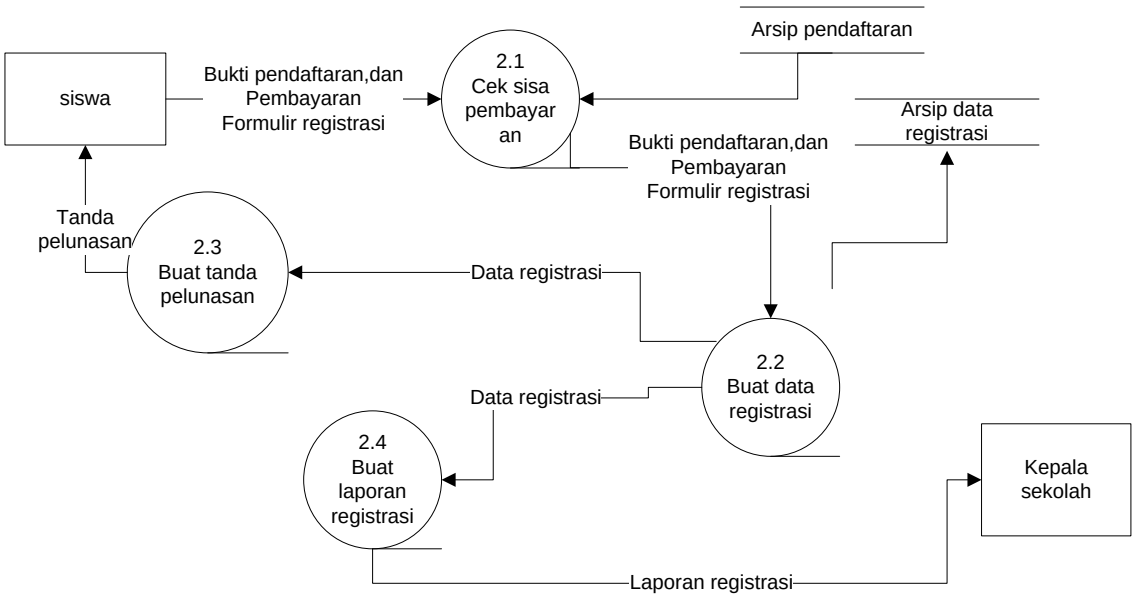
Gambar 4.6 DFD level 1 yang sedang berjalan

Pada DFD level 1 yaitu proses 1 dikembangkan lagi seperti pada gambar 4.7 di bawah ini :



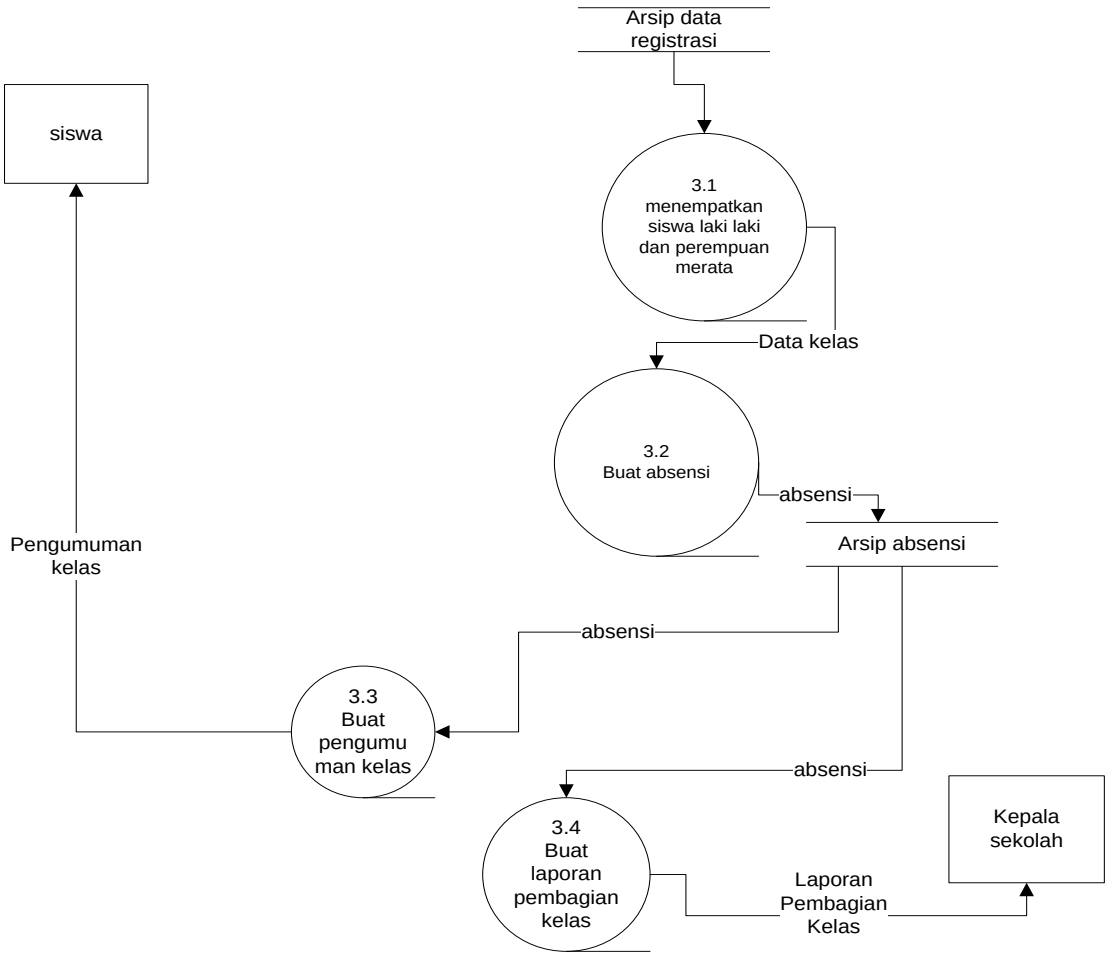
Gambar 4.7 DFD level 2 proses 1 (pendaftaran)

Pada DFD level 1 yaitu proses 2 dikembangkan lagi seperti pada gambar 4.8 di bawah ini :



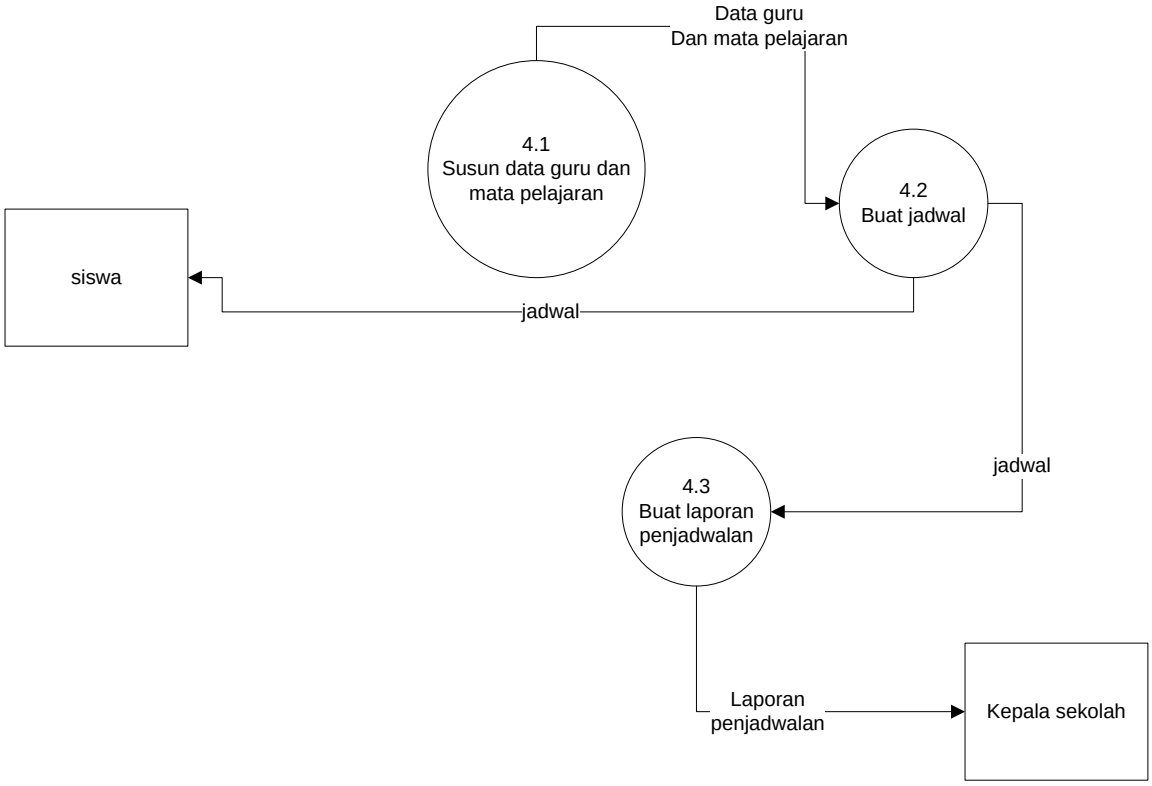
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 2 (registrasi)

Pada DFD level 1 yaitu proses 3 dikembangkan lagi seperti pada gambar 4.9 di bawah ini :



Gambar 4.9 DFD level 2 proses 3 (pembagian kelas)

Pada DFD level 1 yaitu proses 4 dikembangkan lagi seperti pada gambar 4.10 di bawah ini :



Gambar 4.10 DFD level 2 proses 4 (penjadwalan)

4.1.3. Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Pencatatan data pendaftaran dilakukan masih dengan cara manual yaitu tulis tangan dan mengetik, memungkinkan ada data yang tidak tertulis, dan mengakibatkan terjadinya kesulitan dalam pencarian data

Pada SMP Pelita masih terdapat kelemahan yaitu pada proses pendaftaran yang mana pada proses tersebut ada kegiatan pembayaran DP uang sekolah, kesalahan bisa terjadi dalam pembuatan bukti pendaftaran dan pembayaran karena dilakukan dengan menulis tangan. Pencocokan data pendaftar pun bisa terjadi

kesalahan, ada kemungkinan pendaftar diurgikan karena kelasahan dalam mencocokan data pembayaran yang mengakibatkan pelunasan membengkak yang di akibatkan karena kesalahan penulisan angka.

Pembagian kelas dilaukan dengan menyusun satu persatu secara manual dan penulisan secara manual. Kesalahan dalam pembagian kelas dapat mengakibatkan adanya redudansi nama siswa, dan bisa saja nama siswa tidak terdaftar dalam kelas yang disediakan pihak sekolah

Tabel 4.2. Evaluasi Sistem Berjalan

Bagian	Masalah	Solusi
Panitia pendaftaran siswa baru	Masih sulit nya menyimpan data pendaftar yang akan melakukan pendaftaran siswa baru	Membuat *Database* agar seluruh data pendaftar dapat terdokumentasi dengan baik
	Mudah terjadi kesalahan dalam dalam pencocokan data pendaftar yang melakukan pembayaran DP dan pelunasan	Membuat primary key nomor pendaftar
	Belum efektifnya penyimpanan dokumen	Membuat *Database* agar seluruh data regristrasi

	seperti data regristrasi	dapat terdokumentasi dengan baik
	Pembagian kelas memakan waktu yang cukup lama dikarenakan proses nya yang masih manual, sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan penulisan,pengurutan,dan penempatan siswa	Membuat program yang mampu memproses secara otomatis pembagian kelas agar setiap kelas merata
	Penjadwalan yang kurang efektif dan efisien	Membuat program hasil pengumuman jadwal ajar pada kepada siswa

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem akademik SMP Pelita dilakukan penulis dengan alat Bantu flowmap ,DFD, dan diagram konteks.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem ini adalah untuk dapat menghasilkan perancangan sistem informasi akademik yang mampu di gunakan untuk sebagai solusi dari permasalahan akademik yang timbul.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

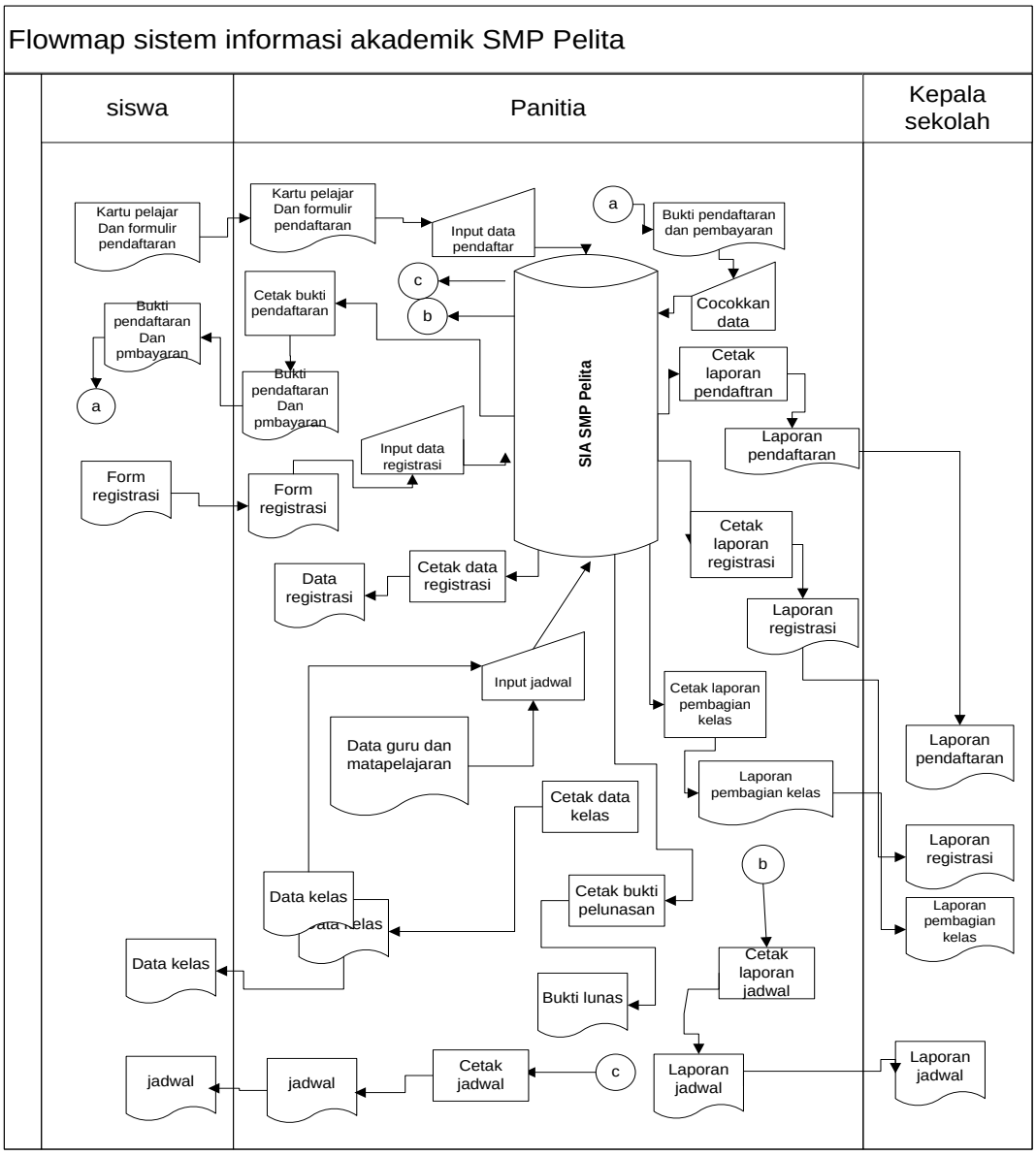
Secara umum sistem yang diusulkan tidak begitu banyak perubahan dari sistem yang sudah berjalan. Hanya disini terlihat selain mengubah semua bentuk arsip yang ada dibuat dalam satu *database* terlihat juga beberapa proses dihilangkan,

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Pada langkah ini perancangan digambarkan dalam bentuk flowmap (bagan alir), Diagram Konteks, dan *Data Flow Diagram* (DFD).

4.2.3.1. *Flowmap*

Flowmap adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa formulir-formulir ataupun keterangan-keterangan berupa dokumentasi yang mengalir di dalam suatu sistem. Berikut adalah *flowmap* sistem informasi akademik SMP pelita



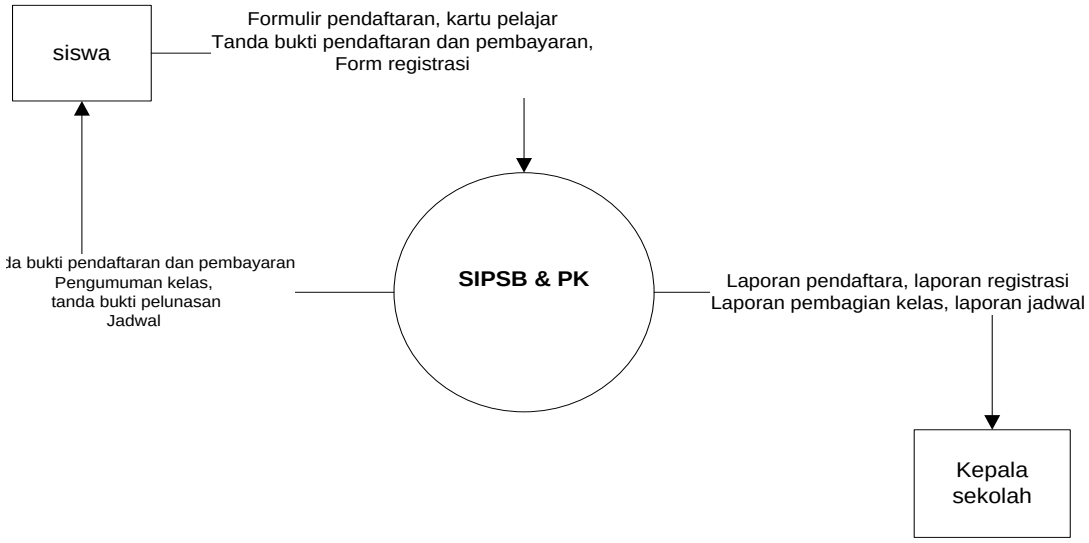
Gambar 4.11 *Flow Map* Sistem informasi Akademik SMP Pelita yang diusulkan

1. Siswa mendaftar dengan membawa
2. Panitia menginputkan data pendaftar berupa nama, NISN, sekolah asal, dan Nilai UN yang di dapat oleh siswa yang bersangkutan.

3. Panitia mencetak tanda pendaftaran yang kemudian diberikan kepada pendaftar.
4. Seleksi otomatis dengan menggunakan sistem yang sudah terkomputerisasi
5. Panitian mencetak daftar siswa yang lulus seleksi, dan menempelkannya sebagai pengumuman.
6. Siswa yang namanya terdaftar sebagai siswa yang lulus seleksi di haruskan melakukan registrasi dengan membawa bukti pendaftaran dan mengisi formulir biodata yang menerangkan tentang siswa, orang tua/wali siswa, dan hal-hal lain yang berhubungan dengan siswa.
7. Form biodata yang di isi siswa baru kemudian diserahkan kepada panitia. Panitia kemudian menginput data siswa
8. Penempatan kelas otomatis oleh sistem informasi
9. Panitia mencetak laporan pendaftaran dan kemudian di berikan kepada kepala sekolah
10. Panitia mencetak laporan registrasi dan kemudian di berikan kepada kepala sekolah
11. Panitia mencetak laporan pembagian kelas dan kemudian di berikan kepada kepala sekolah
12. Data siswa di cetak dan di berikan kepada kepala sekolah

4.2.3.2. Diagram Kontek

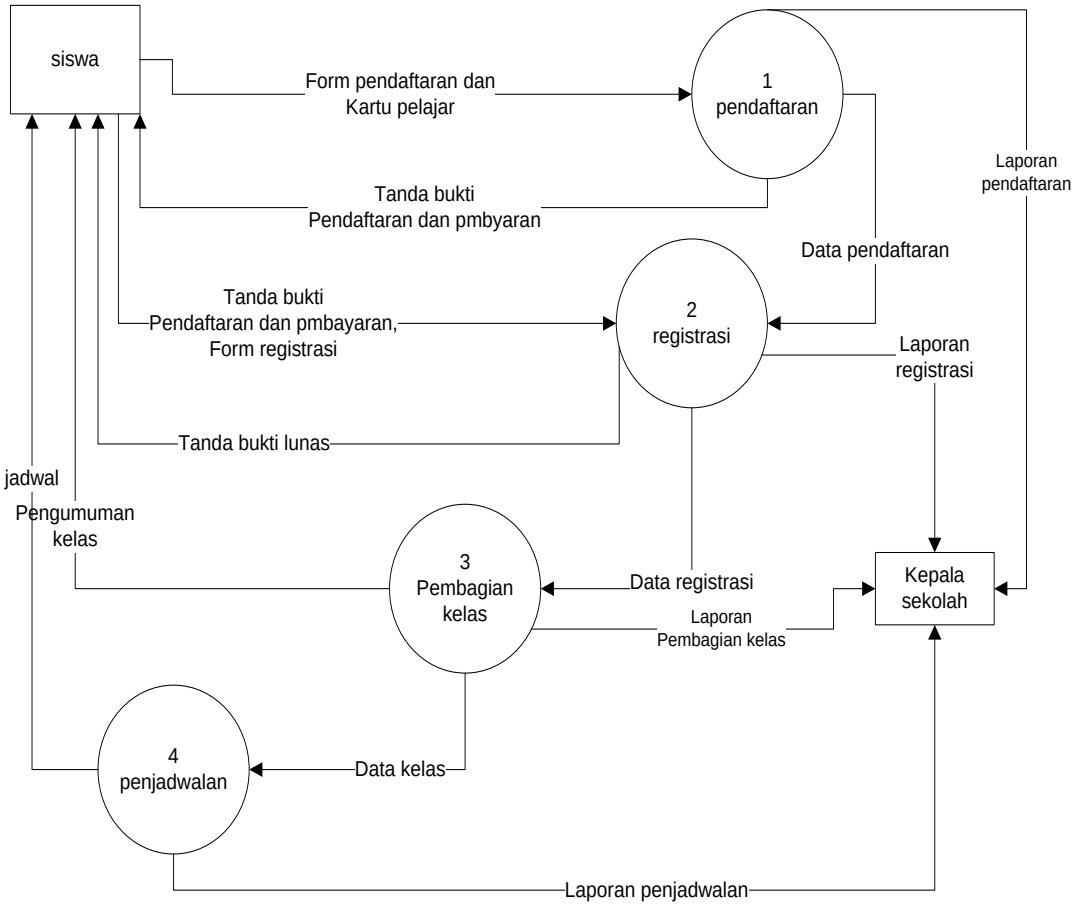
Berikut ini adalah Diagram Konteks usulan, sistem informasi penerimaan siswa baru dan pembagian kelas pada SMP Pelita Bandung :



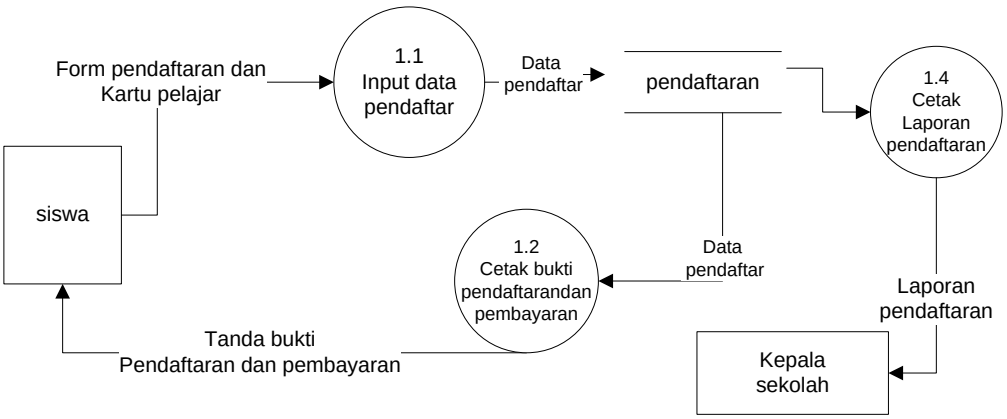
Gambar 4.12. Diagram konteks usulan

4.2.3.3. DFD (*Data Flow Diagram*)

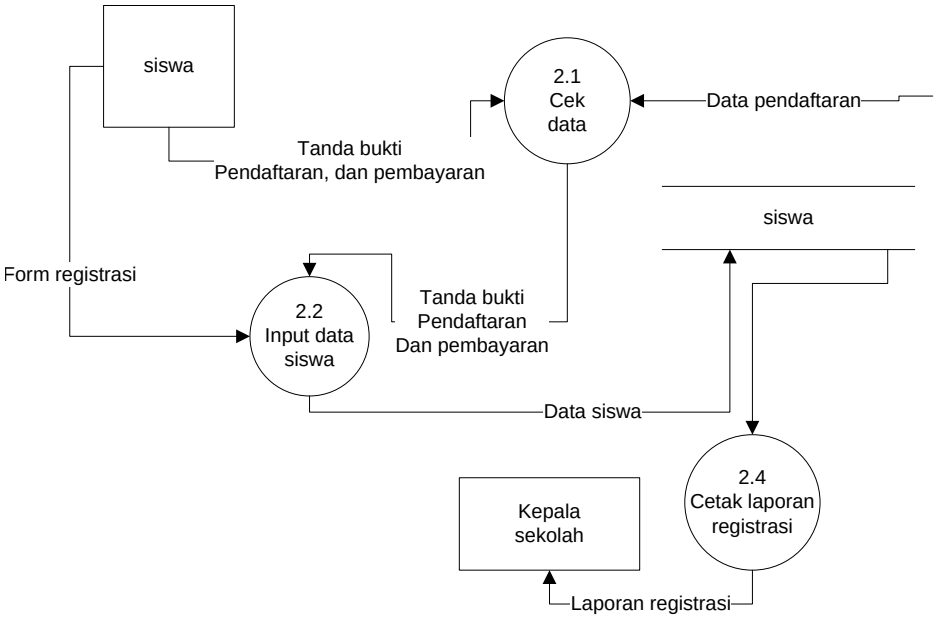
Berikut ini adalah **DFD (*Data Flow Diagram*)** usulan sistem informasi akademik SMP Pelita



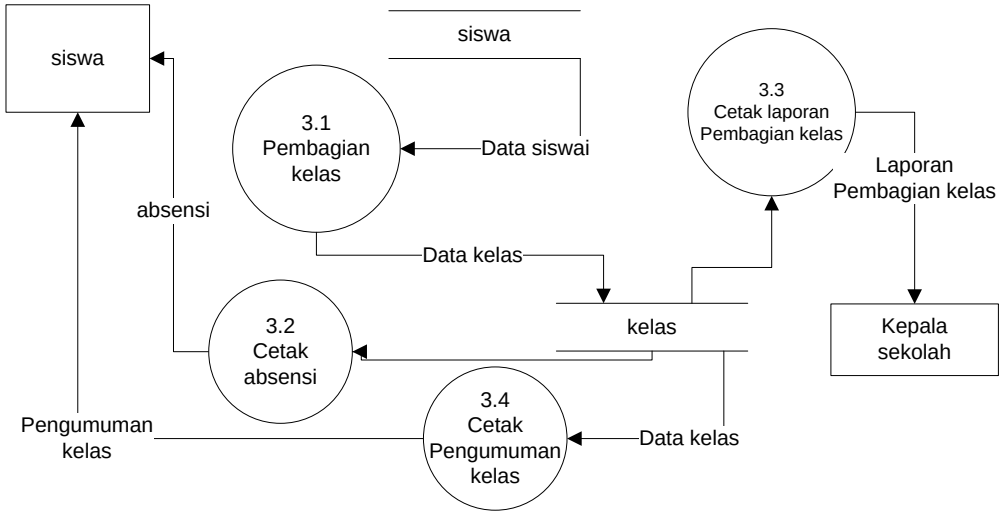
Gambar 4.12. DFD (*Data Flow Diagram*) level 1 usulan



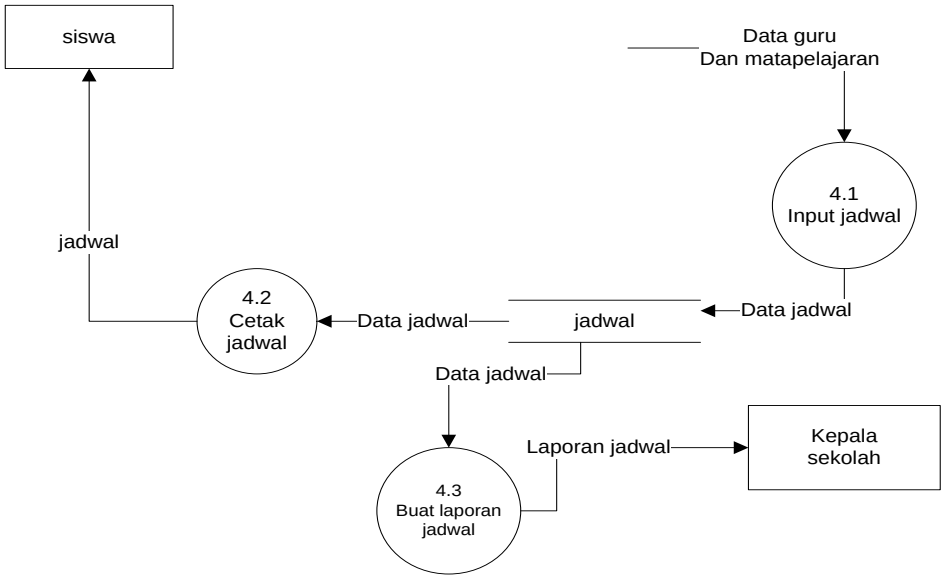
Gambar 4.13. DFD level 2 proses 1 (pendaftaran) Usulan



Gambar 4.14. DFD level 2 proses 2 (registrasi) Usulan



Gambar 4.15. DFD level 3 proses 2 (pembagian kelas) Usulan



Gambar 4.16. DFD level 4 proses 2 (penjadwalan) Usulan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah peralatan yang ikut berperan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi karena berfungsi untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam penggambaran pada data flow diagram, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan terhadap data yang mengalir dalam sistem tersebut. Berikut ini adalah kamus data yg di ambil dari *data flow diagram* Sistem Informasi Pendaftaran siswa baru dan penempatan kelas yang diusulkan **:**

a. Berdasarkan DFD Level 1 Usulan

1. Nama arus data : form pendaftaran
   Alias : -
   Aliran data : siswa – proses1
   Struktur data : nama , NISN , Sekolah_asal , jumlah_DP
2. Nama arus data : kartu pelajar
   Alias : -
   Aliran data : siswa – proses 1
   Struktur data : nama_siswa, NISN,
   alamat,_siswa,tempat_tanggal_lahir,
3. Nama arus data : tanda bukti pendaftaran dan pembayaran
   Alias : -
   Aliran data : proses1 – siswa, siswa – proses 2

Struktur data : no_pendaftar, nama_siswa, NISN, sekolah_asal, jumlah_DP, Sisa_bayar

4. Nama arus data : form registrasi

   Alias : -

   Aliran data : siswa –proses 2

   Struktur data : keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari,

   Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki

   Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah

   Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya

   Keterangn orang tua wali, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan

5. Nama arus data : data pendaftaran

   Alias : -

Aliran data : proses 1 – proses 2

Struktur data : No, NISN, Nama_siswa, sekolah_asal

6. Nama arus data : tanda bukti lunas

   Alias : -

   Aliran data : proses2 – siswa

   Struktur data : NISN , nama , jumlah_pembayaran

7. Nama aliran data : data registrasi

   Alias : -

   Aliran data : proses 2 – proses 3

   Struktur data : NISN, NIS, nama , sekolah_asal

8. Nama aliran data : pengumuman kelas

   Alias : -

   Aliran data : proses 3 – siswa

   Struktur data : kelas, wali kelas, No, NISN, NIS, nama

9. Nama aliran data : data kelas

   Alias : -

   Aliran data : proses 3 - proses 4

   Struktur data : nama_kelas, NISN, NIS, nama, wali kelas,

10. Nama aliran data : jadwal

    Alias : -

    Aliran data : proses 4 - siswa

Struktur data : nama_kelas , mata_pelajaran , nama_guru , hari , jam

11. Nama aliran data : laporan pendaftaran

    Alias : -

    Aliran data : proses 1 – kepala sekolah

    Struktur data : No, NISN, Nama_siswa, sekolah_asal , jumlah

12. Nama aliran data : laporan registrasi

    Alias : -

    Aliran data : proses 2 – kepala sekolah

    Struktur data : NISN, NIS, nama , sekolah_asal , jumlah , jumlah_laki , jumlah_perempuan

13. Nama aliran data : laporan pembagian kelas

    Alias : -

    Aliran data : proses 3 – kepala sekolah

    Struktur data : kelas, NISN, NIS, nama, jumlah_laki, jumlah_perempuan, total

14. Nama aliran data : laporan penjadwalan

    Alias : -

    Aliran data : proses 4 – kepala sekolah

    struktur data : nama_kelas , mata_pelajaran , nama_guru , hari , jam

b. Berdasarkan DFD level 2 proses 1 (pendaftaran) Usulan

1. Nama arus data : form pendaftaran

   Alias : -

   Aliran data : siswa – proses1.1

   Struktur data : nama , NISN , Sekolah_asal , jumlah_DP

2. Nama arus data : data pendaftaran

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.1 – table pendaftaran , table pendaftaran – proses 1.2 , table pendaftaran – proses 1.4

   Struktur data : nama_siswa, NISN, jumlah_DP

3. Nama arus data : tanda bukti pendaftaran dan pembayaran

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.2 – siswa

   Struktur data : nama , NISN , sekolah_asal , jumlah_DP

4. Nama arus data : laporan pendaftaran

   Alias : -

   Aliran data : proses 1.4 – kepala sekolah

   Struktur data : nama_siswa, NISN, jumlah

c. Berdasarkan DFD level 2 proses 2 (registrasi) Usulan

1. Nama arus data : tanda bukti pendaftaran dan pembayaran

   Alias : -

Aliran data : siswa – proses 2.1 , proses 2.1 – proses 2.2

Struktur data : nama , NISN , sekolah_asal , jumlah_DP

2. Nama arus data : form registrasi

Alias : -

Aliran data : siswa – proses 2.2 , proses 2.2 – table siswa

Struktur data : : keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari,

Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki

Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah

Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya

Keterangn orang tua wali, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan

3. Nama arus data : laporan registrasi

Alias : -

Aliran data : siswa – proses 2.4– kepala sekolah

Struktur data : NISN, NIS, nama , sekolah_asal , jumlah , jumlah_laki , jumlah_perempuan

d. Berdasarkan DFD level 2 proses 3 (pembagian kelas) Usulan

1. Nama arus data : data siswa

   Alias : -

   Aliran data : table siswa – proses 3.1

   Struktur data : NISN, Nama_siswa

2. Nama arus data : data kelas

   Alias : -

   Aliran data : proses 3.1 – table kelas , table kelas – proses3.4

   Struktur data : kelas, wali_kelas, NISN, NIS, jumlah_siswa_laki_laki, jumlah_siswa_perempuan

3. Nama arus data : absensi

   Alias : -

   Aliran data : proses 3.2 – siswa

   Struktur data : NISN, NIS, jumlah_kehadiran, jumlah_alfa, Jumlah_sakit, jumlah_siswa_laki_laki, jumlah_siswa_ perempuan

4. Nama arus data : pengumuman kelas

   Alias : -

Aliran data : proses 3.4 - siswa

Struktur data : kelas, NISN, nama

5. Nama arus data : laporan pembagian kelas

   Alias : -

   Aliran data : proses 3.3 - kepala sekolah

   Struktur data : kelas, NISN, NIS, nama, jumlah_laki, jumlah_perempuan, total

e. Berdasarkan DFD level 2 proses 4 (penjadwalan) Usulan

1. Nama arus data : data jadwal

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.1 – table jadwal , table jadwal –proses 4.2 , table jadwal – proses 4.3

   Struktur data : matapelajaran, hari, jam,nama_guru ,kelas

2. Nama arus data : jadwal

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.2 - siswa

   Struktur data : matapelajaran, hari, jam,nama_guru ,kelas

3. Nama arus data : laporan jadwal

   Alias : -

   Aliran data : proses 4.4 – kepala sekolah

Struktur data : matapelajaran, hari, jam,nama_guru ,kelas

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan kegiatan dalam merancang suatu basis data atau *database* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data. Adapun tahapan-tahapan dari perancangan basis data adalah.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi ialah suatu proses untuk mengelompokkan file-file dan menghilangkan grup elemen yang terduplikasi sehingga diperoleh bentuk normal. Adapun teknik normalisasi untuk Sistem Informasi penerimaan siswa baru dan pembagian kelas pada SMP Pelita adalah sebagai berikut :

1. **Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)**

Tbl pendaftaran = { nama , NISN , Sekolah_asal , jumlah_DP

nama_siswa, NISN, alamat,_siswa,tempat_tanggal_lahir

no_pendaftar, nama_siswa, NISN, sekolah_asal , jumlah_DP , Sisa_bayar , keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari, Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki

Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah, Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya, Keterangn orang tua wali, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, No, NISN, Nama_siswa, sekolah_asal , NISN , nama , jumlah_pembayaran , kelas, wali kelas, No, NISN, NIS, nama , nama_kelas, NISN, NIS, nama, wali kelas , nama_kelas , mata_pelajaran , nama_guru , hari , jam , No, NISN, Nama_siswa, sekolah_asal , jumlah , NISN, NIS, nama , sekolah_asal , jumlah , jumlah_laki , jumlah_perempuan , kelas, NISN ,NIS ,nama, jumlah_laki , jumlah_perempuan , total, : nama_kelas , mata_pelajaran , nama_guru , hari , jam

2. Tblpendaftaran = { **Bentuk Normal Kesatu (*1NF / First Normal Form*)**

Tblpendaftaran ={,**{** nama , NISN , Sekolah_asal , jumlah_DP

alamat,_siswa,tempat_tanggal_lahir

Sisa_bayar , keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari, Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak

rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah, Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya, Keterangn orang tua wali, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, , kelas, wali kelas, , NIS, mata_pelajaran , nama_guru , hari , jam , , jumlah , jumlah_laki , jumlah_perempuan , kelas, , total, , nama_kelas , mata_pelajaran }

3. Bentuk Normal Kedua (*2NF / Second Normal Form*)

Tblpendaftaran= {id_pendaftaran, no_pendaftaran, nama , tanggal_lahir, Bula_lahir, tahun_lahir, NISN , Sekolah_asal , jumlah_bayar, sisa, kelas, bagian, status }

Tblsiswa={ NIS, NIS , keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari, Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah Keterangan pendidikan, asal sekolah, sekolah dasar,

tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya }

Tblortu_wali={, nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan}

Tbladministrasi={formulir, STTB, UAS, UPMP, 3x4, 2x3, foto}

Tblajarl={ mata_pelajaran, nama_guru, Hariajar, jamajar }

Tblguru={id_Guru, Nama_guru, Alamat_guru, NIP, Tlp_guru}

4. **bentuk normal ke tiga (*3NF/ third normal form*)**

Tblpendaftaran= {id_pendaftaran, no_pendaftaran, nama , tanggal_lahir, Bula_lahir, tahun_lahir, NISN , Sekolah_asal , jumlah_bayar, sisa, kelas, bagian, status }

Tblsiswa={id_pendaftaran**,id_siswa NIS, NIS , keterangan pribadi, nama anak, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama , kewarganegaraan, anak ke, jumlah sodara kandung, jumah sodara tiri, jumlah sodara angkat, anak yatim/piatu/yatim piatu, bahasa sehari hari, Keterangan tempat tinggal, alamat, no telpon rumah, tinggal bersama, jarak rumah ke sekolah, kesekolah berkendara atau jalan kaki Keterangan kesehatan berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, kelainan jasmaniah Keterangan pendidikan, asal

sekolah, sekolah dasar, tanggal dan nomor sttb, lama belajar, bakat khusus dan prestasi, kesenian, olah ragam kemasyarakatan, hasta karya }

Tblortu_wali={ id_siswa**,nama ayah, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama ibu, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan, nama wali, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, warga Negara, alamat, pekerjaan}

Tbladministrasi={id_pendaftaran**, formulir, STTB, UAS, UPMP, 3x4, 2x3, foto}

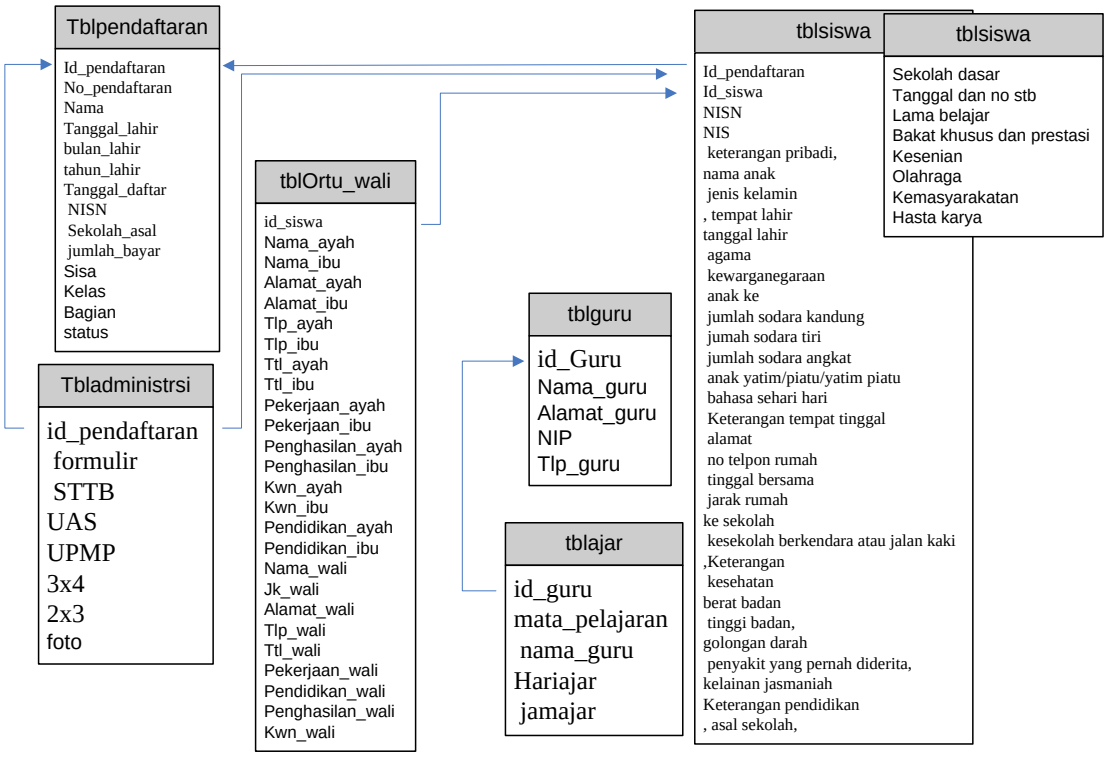
Tblajarl={ id_guru, mata_pelajaran, nama_guru, Hariajar, jamajar }

Tblguru={id_Guru**, Nama_guru, Alamat_guru, NIP, Tlp_guru}

4.2.4.2. Relasi Tabel

Proses relasi antar file merupakan gabungan antara file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file – file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh file kunci.

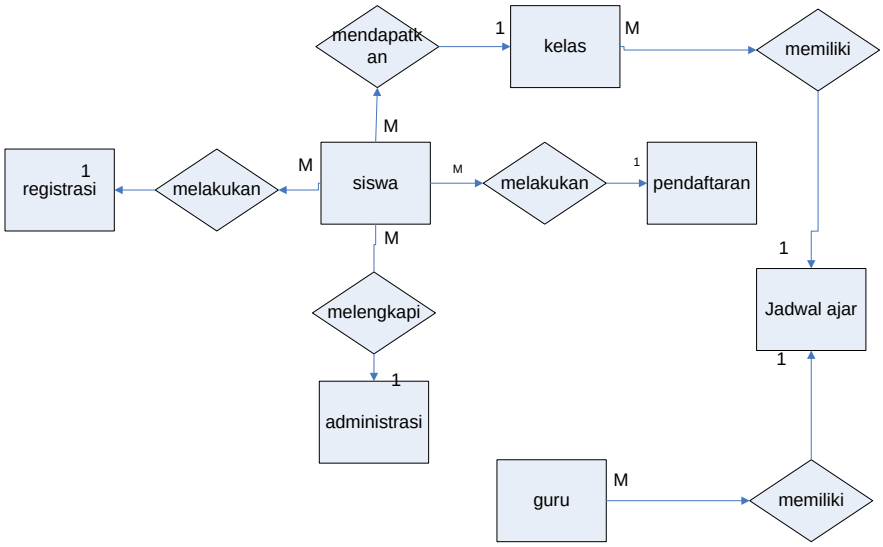
Gambar 4.17. *tabel relasi*



4.2.4.3. *Entity* Relationship Diagram

ERD merupakan reperesentasi grafis himpunan entitas, relationship, dan konstrain integritas yang dihasilkan pada aktivitas-aktivitas pengembangan. ERD merupakan suatu alat utau entitas dan hubungan atar entitas. Proses ini telah terbukti memungkinkan seorang analis untuk menghasilkan suatu struktur database yang baik, sehingga data dapat disimpan dan dimunculkan kembali secara efisien.

Gambar 4.18. *Entity Relationship Diagram*



4.2.4.4. Struktur *File*

Struktur *file* berisi spesifikasi dari file-file yang terdapat pada *database*, antara lain nama *file*, *primary key* yang terdapat pada *file* tersebut, jumlah *field* yang terdapat pada *file*, dan struktur data dari data-data yang terdapat pada *file*.

1. *File pendaftaran*
   a. Nama *file* : Tblpendaftaran
   b. *Primary key* : id_pendaftaran
   c. *Foreign Key* : -
   d. Jumlah *Field* : 13

nama field	type data	panjang	keterangan
id_pendaftaran	varchar	4	id pendaftaran siswa
no_pendaftaran	varchar	4	nomor urut pendaftaran
nama	varchar	20	nama siswa
tempat_lahir	varchar	15	tempat lahir siswa
tanggal_lahir	real	2	tanggal lahir siswa
bulan_lahir	real	2	bulan lahir siswa
tahun_lahir	real	4	tahun lahir siswa
			nomor induk siswa
NISN	varchar	12	nasional
sekolah_asal	varchar	20	sd asal
jumlah_bayar	real	7	jumlah DP
sisa	real	7	sisa bayar
kelas	varchar	2	kelas siswa
bagian	varchar	2	bagian kelas
status	varchar	15	status siswa

2. *File siswa*

   a. Nama *file* : Tblsiswa

   b. *Primary key* : id_siswa

   c. *Foreign Key* : id_pendaftaran

   d. Jumlah *Field* : 35

Nama field	Type data	Panjang	keterangan
Id_pendaftaran	varchar	4	Nomor pendaftaran
Id_siswa	varchar	4	Id siswa
NISN	varchar	8	Nomor induk siswa nasional
NIS	varchar	8	Nomor induk siswa
Nama anak	varchar	25	Nama siswa
Jenis kelamin	varchar	1	Jenis kelamin siswa
Tempat lahir	varchar	25	Tempat kelahiran siswa
Tanggal lahir	Date/time	8	Tanggal kelahiran siswa
Agama	varchar	12	Agama siswa
Kewarganegaraan	varchar	15	Kewarganegaraan siswa
Anak ke	Int	2	Urutan anak dalam keluarga
Jumlah sodara kandung	Int	2	Jumlah sodara siswa
Jumlah sodara tiri	Int	2	Jumlah sodara siswa
Jumlah sodara	int	2	Jumlah sodara siswa

angkat			
Anak yatim atau piatu atau yatim piatu	Varchar	15	Status siswa
Bahasa sehari hari	varchar	15	Bahasa sehari hari siiswa
Alamat	Varchar	25	Alamat siswa
No telp rumah	varchar	13	Telpon siswa
Tinggal bersama	varchar	15	Tempat tinggal siswa
Jarak rumah ke sekolah	varchar	5	Jarak yang di tempuh siswa
Kesekolah berkendara atau jalankaki	varchar	15	Kendaraan siswa
Berat badan	varchar	5	Berat badan siswa
Tinggi badan	varchar	5	Tinggi badan siswa
Golongan darah	varchar	3	Golongan darah siswa
Penyakit pernah diderita	varchar	15	Penyakit yang pernah di derita siswa
Kelainan jasmani	varchar	15	Kelainan jasmani siswa

Asal sekolah	varchar	15	Sd asal siswa
Nomor sttb	varchar	20	Nomor surat tanda tamat belajar
Lama belajar	varchar	15	Lama di sd sebelumnya
Bakat khusus	varchar	25	Bakat khusus yang dimiliki siswa
Kesenian	varchar	25	Kesenian
Olah raga	varchar	25	Olah raga
Kemasyarakatan	varchar	25	Kemasyarakatan
Hasta karya	varchar	25	Hasta karya

3. *File* ortu_wali
    a. Nama *file* : Tblortu_wali
    b. *Primary key* :
    c. *Foreign Key* : id_siswa
    d. Jumlah *Field* : 21

Nama field	**Type data**	**Panjang**	**keterangan**
Nama_ayah	varchar	20	Nama ayah siswa
Nama_ibu	Varchar	20	Nama ibu siswa
Pekerjaan_ayah	varchar	15	Pekerjaan ayah siswa
Pekerjaan_ibu	Varchar	15	Pekerjaan ibu siswa
Tlp_ayah	Varchar	13	Telephon ayah
Tlp_ibu	Varchar	13	Telephon ibu
pendidikan_ayah	Varchar	15	Pendidikan terakhir
Pendidikan_ibu	Varchar	15	Pendidikan terakhir
Penghasilan_ayah	Varchar	9	Penghasilan pertahun
Penghasilan_ibu	Varchar	9	Penghasilan pertahun
Kwn_ayah	Varchar	15	Kewarganegaraan
Kwn_ibu	Varchar	15	Kewarganegaraan
Nama_wali	Varchar	15	Nama wali siswa
Jk_wali	Varchar	2	Jenis kelamin
Alamat_wali	Varchar	20	Alamat tinggal
Tlp_wali	Varchar	13	Telephone wali

Ttl_wali	Varchar	20	Tempat tanggal lahir
Pekerjaan_wali	Varchar	15	Pekerjaan wali siswa
Pendidikan_wali	Varchar	15	Pendidikan terakhir
Penghasilan_wali	Varchar	9	Penghasilan pertahun
Kwn_wali	Varchar	15	kewarganegaraan

4. *File* guru;
    a. Nama *file* : Tblguru
    b. *Primary key* : id_guru
    c. *Foreign Key* :
    d. Jumlah *Field* : 5

Nama field	**Type data**	**Panjang**	**keterangan**
Id_guru	Varchar	12	Nomor identitas guru
Nama_guru	varchar	15	Nama lengkap guru
Alamat_guru	varchar	20	Alamat guru
NIP	varchar	12	Nomor induk pegawai
Telp	varchar	13	Nomor telephon guru

5. *File* ajar;

d. Nama *file* : Tblajar

e. *Primary key* :

f. *Foreign Key* : id_guru

d. Jumlah *Field* : 5

Nama field	Type data	Panjang	keterangan
Id_guru	Varchar	12	Nomor identitas guru
Nama_guru	varchar	15	Nama lengkap guru
Mata_pelajaran	varchar	20	Nama Mata pelajaran
Hari_ajar	varchar	12	Hari mengajar
Jam_ajar	varchar	13	Jam mengajar

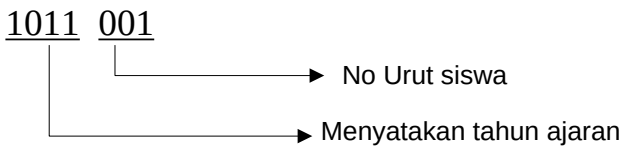
4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean merupakan kegiatan mengenkripsi data dengan ketentuan yang di kehendaki pembuatnya.. Perancangan kode-kode yang akan digunakan pada tabel-tabel yang direlasikan adalah sebagai berikut **:**

Pengkodean Nomor induk siswa

Kode untuk Nomor induk siswa terdiri dari 7 digit yaitu sebagai berikut

Empat digit pertama menyatakan tahun ajaran ketika siswa diterima masuk di SMP Pelita, , dan tiga digit terakhir sebagi no urut :



4.2.5. Perancangan Antar Muka

Setelah tahap perancangan prosedur, perancangan proses, dan perancangan basis data, tahap selanjutnya yaitu perancangan interface program aplikasi Sistem Informasi pendaftaran siswa baru dan pembagian kelas di SMP Pelita Bandung yang akan dibuat

4.2.5.1 Struktur Menu

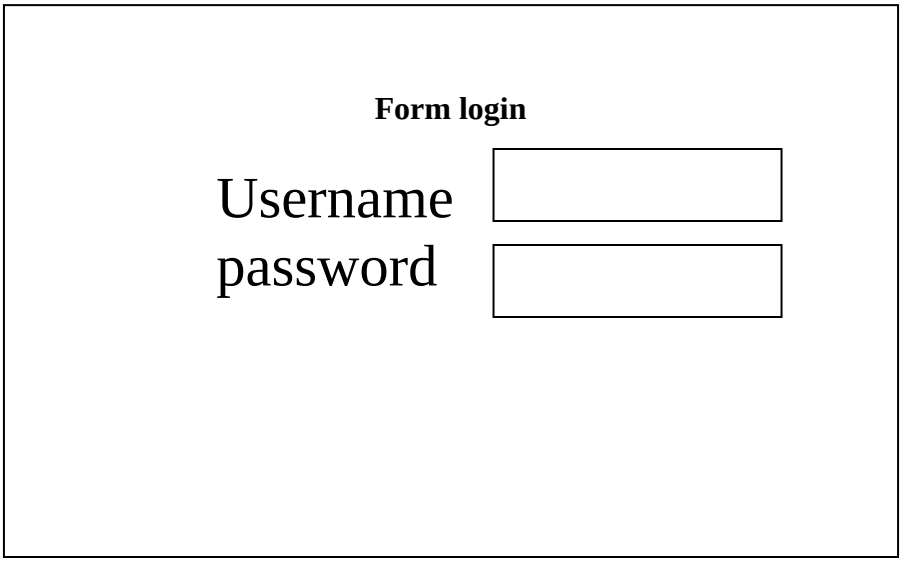
Struktur menu merupakan gambaran mengenai perancangan program yang akan dibuat yang digambarkan dalam bentuk diagram.

4.2.5.2. Perancangan Input

Interface atau antar muka merupakan tampilan dari suau program aplikasi yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara program dengan *user*. Pertama kali program dijalankan maka akan tampil form Login, seperti gambar berikut ini :

1. Form Login

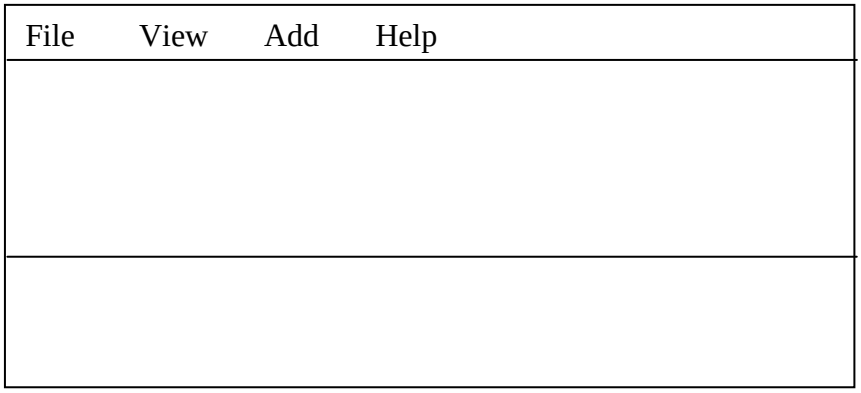
   Rancangan form login berfungsi untuk masuk ke form menu program, yaitu dengan memasukan user name dan password yang telah ditentukan. Jika *password* telah dimasukkan dengan benar klik tombol ok untuk masuk kedalam from menu progam atau tekan tombol *exit* untuk keluar dari form *log in.* Berikut adalah tampilan rancangan form *Log In* .



Gambar 4.17. Rancangan *Form Log In*

2. Form menu

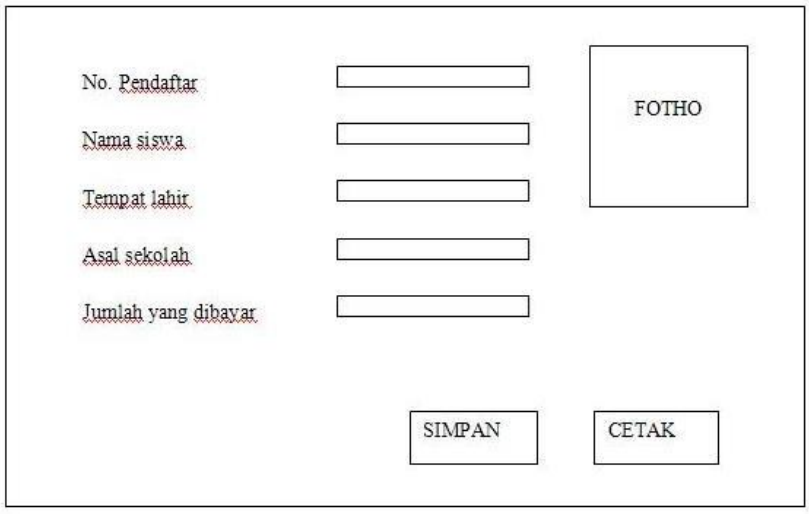
   Berfungsi untuk memilih data yang dibutuhkan dalam pengolahan data.



Gambar 4.18 menu utama

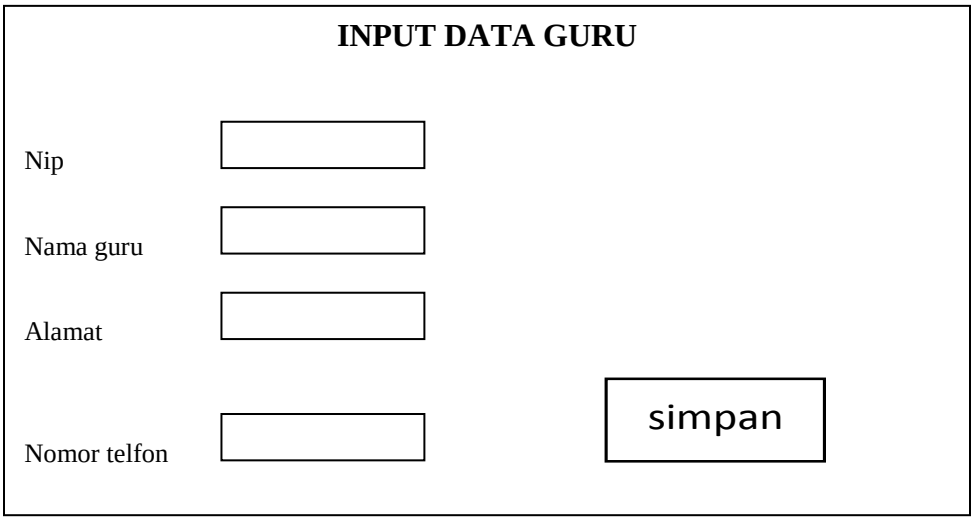
3. Form Pendaftaran

   Rancangan form pendaftaran berfungsi untuk mengetahui data siswa pendaftar baru yang dibutuhkan. Dimana form pendaftaran ini terdiri :



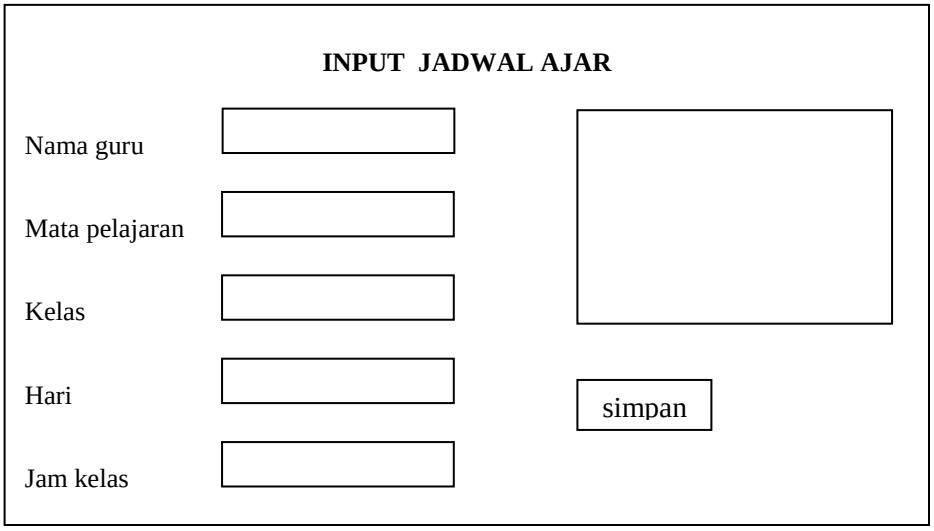
Ganbar 4.19. Rancangan *Form Pendaftaran*

4. Input Data Guru



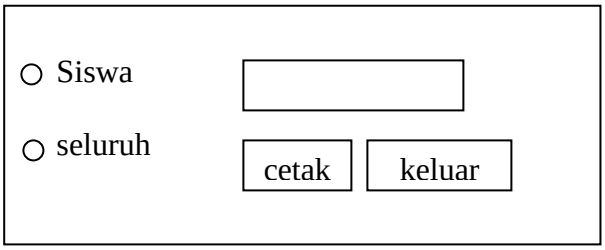
Ganbar 4.20. Rancangan *Input data guru*

5. Jadwal ajar



Gambar 4.21. jadwal ajar

6. cetak siswa



Gambar.4.22 cetak siswa

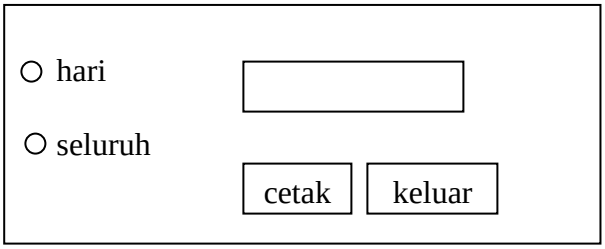
7. cetak kelas

1A	1B	1C	1D	1E
1F	1G	1H	1I	1J

Daya tampung 10 kelas

Gambar. 4.23 cetak kelas

8. cetak jadwal

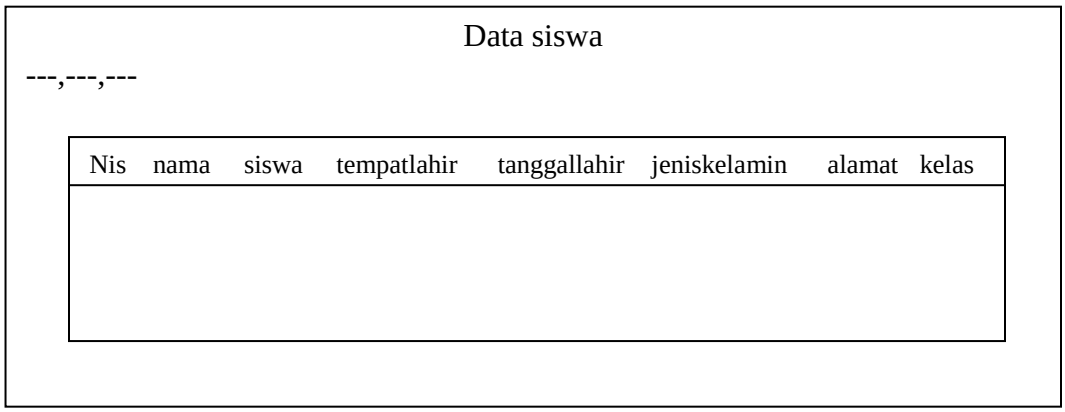


gambar.4.24 cetak jadwal

4.2.5.3. Perancangan output

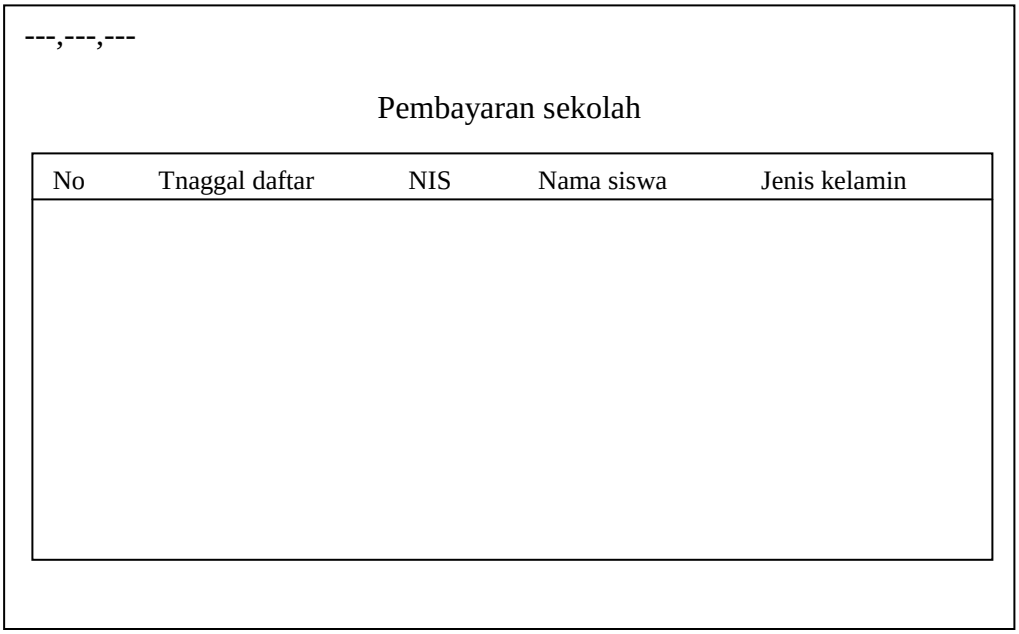
Setelah perancangan *input* berikutnya adalah perancangan *output* yang berupa laporan-laporan dari berberapa proses. Berikut adalah rangcangan *output* dari sistem informasi akademik SMP pelita.

1. Laporan data siswa



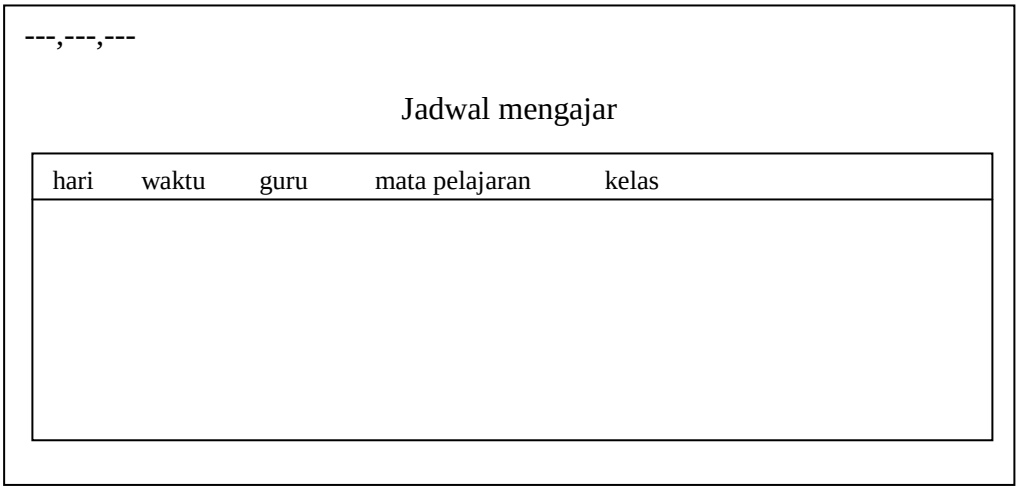
Gambar.4.25 laporan data siswa

2. Laporan Pembayaran



Gambar. 4. 26 Laporan Pembayaran

3. Laporan Jadwal ajar



Gambar. 4. 27 Laporan jadwal ajar

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam perancangan arsitektur jaringan pada Sistem Informasi Akademik, Topologi jaringan komputer yang digunakan ialah topologi bus atau linear karena pada topologi ini hanya dalam beberapa meter, kabel dapat dihubungkan ke banyak terminal client. Jaringan ini biasanya menggunakan kabel coaxial sebagai media transmisinya. Kabel ini mempunyai kapasitas bandwidth yang besar (2MB), sehingga apabila dihubungkan dengan banyak terminal akan terlayani dengan baik.

Sedangkan apabila dilihat dari cara pemrosesan data dan pengaksesannya, jaringan yang digunakan ialah *Client-Server*. Dimana sebuah *server* atau lebih yang dihubungkan dengan beberapa *client*. *Server* bertugas menyediakan bermacam-macam jenis layanan, misalnya adalah pengaksesan berkas, database, dan lain sebagainya.