BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses-proses dan para pelaku dalam sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang kini sedang dijalankan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Assalaam Bandung. Selain itu pada kegiatan analisis ini akan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi, serta kebutuhan apa saja yang diharapkan dari sistem yang berjalan sehingga dapat dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap sistem tersebut.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan menganalisis seluruh dokumen dasar yang digunakan dan mengalir pada sistem informasi yang sedang berjalan. Adapun rincian dari masing-masing dokumen tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Dokumen

1.	Dokumen	Kwitansi Formulir PPDB
	Deskripsi	Bukti pembayaran formulir PPDB.
.	Fungsi	Digunakan untuk pembuatan laporan biaya penerimaan peserta didik baru.
	Sumber	Tata Usaha, Wali Siswa, Bendahara
	Atribut	Tanggal Pembayaran, Nama Pembeli, Pembayaran Untuk, Nominal Pembayaran, Jenis Pembayaran, Nama Tata Usaha.

	Output	Informasi pembeli dan biaya formulir PPDB.
2.	Dokumen	Formulir PPDB
	Deskripsi	Dokumentasi data calon siswa baru.
	Fungsi	Untuk mendokumentasikan data calon siswa baru dengan ketentuan data yang diperlukan telah ditentukan pada formulir tersebut.
	Sumber	Tata Usaha, Wali Siswa
	Atribut	No Pendaftaran, Tanggal Pendaftaran, PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, Nama Lengkap Siswa, Nama Panggilan, Jenis Kelamin, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Usia, Agama Siswa, Suku Bangsa Siswa, Kewarganegaraan Siswa, Anak Ke, Jumlah Saudara, Anak, Tinggal Selama Sekolah, Alamat Jalan Siswa, Alamat Rt Rw Siswa, Alamat Kelurahan Desa Siswa, Alamat Kecamatan Siswa, Alamat Kabupaten Kota Siswa, Alamat Kode Pos Siswa, Alamat Provinsi Siswa, No Telepon Rumah Siswa, Tinggi Badan, Berat Badan Siswa, Jarak Tempat Tinggal Ke Sekolah, Alat Transportasi Ke Sekolah, Bahasa Harian, Hobi, Berkebutuhan Khusus, Penyakit, Jenis Beasiswa, Penyelenggara Beasiswa, Tahun Mulai Beasiswa, Tahun Akhir Beasiswa, Nama Sekolah SD, Alamat Sekolah SD, Lama Belajar SD, No Ijazah SD, Nama Sekolah TK, Alamat Sekolah TK, Lama Belajar TK, No Ijazah TK, Nama Ayah, Tempat Lahir Ayah, Tanggal Lahir Ayah,

		Agama Ayah, Suku Bangsa Ayah, Kewarganegaraan Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Penghasilan Bulanan Ayah, Alamat Jalan Ayah, Alamat Rt Rw Ayah, Alamat Kelurahan Desa Ayah, Alamat Kecamatan Ayah, Alamat Kabupaten Kota Ayah, Alamat Kode Pos Ayah, Alamat Provinsi Ayah, No Telepon Rumah Ayah, Nama Kantor Ayah, Alamat Kantor Ayah, No Telepon Kantor Ayah, Nama Ibu, Tempat Lahir Ibu, Tanggal Lahir Ibu, Agama Ibu, Suku Bangsa Ibu, Kewarganegaraan Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, Penghasilan Bulanan Ibu, Alamat Jalan Ibu, Alamat Rt Rw Ibu, Alamat Kelurahan Desa Ibu, Alamat Kecamatan Ibu, Alamat Kabupaten Kota Ibu, Alamat Kode Pos Ibu, Alamat Provinsi Ibu, No Telepon Rumah Ibu, Nama Kantor Ibu, Alamat Kantor Ibu, No Telepon Kantor Ibu, Nama Wali, Tempat Lahir Wali, Tanggal Lahir Wali, Agama Wali, Suku Bangsa Wali, Kewarganegaraan Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Penghasilan Bulanan Wali, Alamat Jalan Wali, Alamat Rt Rw Wali, Alamat Kelurahan Desa Wali, Alamat Kecamatan Wali, Alamat Kabupaten Kota Wali, Alamat Kode Pos Wali, Alamat Provinsi Wali, No Telepon Rumah Wali, Nama Kantor Wali, Alamat Kantor Wali, No Telepon Kantor Wali.
	Output	Laporan Penerimaan Siswa Baru
3.	Dokumen	KPPT (Kartu Peserta Placement Test)

	Deskripsi	Bukti peserta calon siswa yang mengikuti placement test.
	Fungsi	Untuk pendataan peserta placement test.
	Sumber	Tata Usaha
	Atribut	No Peserta, Nama Calon Siswa, Nama Sekolah SD Calon Siswa, PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, Ruangan.
	Output	Laporan Hasil Placement Test
4.	Dokumen	Laporan Hasil Placement Test
	Deskripsi	Dokumentasi hasil placement test calon siswa.
	Fungsi	Untuk pendataan keseluruhan hasil placement test.
	Sumber	PKS (Pembantuk Kepala Sekolah) Kurikulum
	Atribut	PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, No Pendaftar, Nama Calon Siswa, Nama Sekolah SD Calon Siswa, PPDB Tahun Ajaran, Nilai Akademik, Nilai Psikotest, Kriteria BTQ, Rekomendasi Kelas, Jumlah Rekomendasi Kelas Khusus, Jumlah Rekomendasi Kelas Reguler.
	Output	SKHPT (Surat Keputusan Hasil Placement Test)
5.	Dokumen	SKHPT (Surat Keputusan Hasil Placement Test)
	Deskripsi	Sebagai informasi hasil placement test untuk masing-masing peserta (calon siswa).
	Fungsi	Untuk pendataan hasil placement test.
	Sumber	Tata Usaha
	Atribut	No Pendaftar, Nama Calon Siswa, Asal Sekolah Calon Siswa, PPDB Tahun Ajaran, Nilai Akademik, Nilai Psikotest, Kriteria

		BTQ, Rekomendasi Kelas, Tanggal Wawancara.
	Output	Laporan Penerimaan Peserta Didik Baru
6.	Dokumen	Kwitansi Biaya Peserta Didik Baru
	Deskripsi	Bukti pembayaran biaya peserta didik baru
	Fungsi	Digunakan untuk pembuatan laporan biaya penerimaan peserta didik baru.
	Sumber	Bendahara, Wali Siswa
	Atribut	Tanggal Pembayaran, PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, Nomor Pendaftaran, Nama Wali Siswa, Nama Siswa, Tipe Kelas, Pembayaran Untuk, Nominal Pembayaran, Jenis Pembayaran, Nama Bendahara.
	Output	Laporan Biaya Penerimaan Peserta Didik Baru
7.	Dokumen	Laporan Biaya Penerimaan Peserta Didik Baru
	Deskripsi	Dokumentasi biaya peserta didik baru
	Fungsi	Digunakan pendataan biaya penerimaan peserta didik baru.
	Sumber	Bendahara
	Atribut	PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, Tanggal Pembayaran, Nomor Pendaftaran, Nama Wali Siswa, Nama Siswa, Tipe Kelas, Pembayaran Untuk, Nominal Pembayaran, Jenis Pembayaran, Nama Bendahara, Total Pembayaran Formulir PPDB, Total Pembayaran Biaya Peserta Didik Baru, Total Biaya Keseluruhan.
	Output	Laporan Biaya Penerimaan Peserta Didik Baru

8.	Dokumen	Laporan Penerimaan Peserta Didik Baru
	Deskripsi	Dokumentasi penerimaan peserta didik baru.
	Fungsi	Sebagai informasi kegiatan dan hasil dari proses seleksi dan penerimaan siswa baru.
	Sumber	Tata Usaha
	Atribut	PPDB Tahun Ajaran, Gelombang, No Pendaftaran, Tanggal Pendaftaran, Nama Lengkap Siswa, Jenis Kelamin, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Nama Sekolah SD Siswa, Nilai Akademik, Nilai Psikotest, Kriteria BTQ, Rekomendasi Kelas, Hasil Wawancara, Tipe Kelas, Keterangan Penerimaan, Jumlah Pendaftar, Jumlah Pendaftar Tidak Diterima, Jumlah Pendaftar Diterima, Jumlah Peserta Didik Baru Laki-Laki, Jumlah Peserta Didik Baru Perempuan, Jumlah Peserta Didik Baru.
	Output	Informasi penerimaan peserta didik baru.
9.	Dokumen	Data Siswa
	Deskripsi	Data siswa keseluruhan yang terdaftar pada buku induk sekolah.
	Fungsi	Mengetahui data siswa secara rinci.
	Sumber	Tata Usaha
	Atribut	No Induk Siswa, NISN SD, Nama Lengkap Siswa, Nama Sekolah SD, Jenis Kelamin, Kelas, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Nama Ayah, Nama Ibu, Alamat Jalan

		Siswa, Alamat Rt Rw Siswa, Alamat Kelurahan Desa Siswa, Alamat Kecamatan Siswa, Alamat Kabupaten Kota Siswa, Alamat Kode Pos Siswa, Alamat Provinsi Siswa, No Telepon Rumah Siswa.
	Output	Laporan Data Siswa, Absensi Siswa.
10.	Dokumen	Data Guru
	Deskripsi	Data guru keseluruhan yang mengajar di sekolah.
	Fungsi	Mengetahui data guru secara rinci.
	Sumber	Tata Usaha, KPS Kurikulum
	Atribut	Kode Guru, Nama Guru, Alamat Guru, Nomor Telepon Guru.
	Output	Laporan Data Guru, Jadwal Pelajaran, Data Kelas.
12.	Dokumen	Data Kelas
	Deskripsi	Data seluruh kelas di sekolah.
	Fungsi	Mengetahui informasi kelas di sekolah secara detail.
	Sumber	PKS Kurikulum
	Atribut	kodeKelas, Kelas, Jumlah Siswa, Jumlah Siswa Perempuan, Jumlah Siswa Laki-Laki, Wali Kelas, Tipe Kelas, Kuota Kelas, Tahun Ajaran, Semester.
	Output	Jadwal Pelajaran, Laporan Pendistribusian Kelas.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang berjalan merupakan kegiatan menganalisa prosedur pada sistem informasi yang kini sedang dijalankan. Dengan begitu, akan diketahui proses atau tahapan prosedur dari sistem yang sedang berjalan tersebut. Terlepas

dari itu, fungsi dari kegiatan analisis prosedur juga untuk mengetahui pelaku serta dokumen yang terkait untuk setiap tahapannya.

Prosedur sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung adalah sebagai berikut:

1. Wali siswa membayar formulir Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB).
2. Tata usaha membuatkan kwitansi pembayaran formulir PPDB sebanyak 2 rangkap, dengan ketentuan 1 kwitansi untuk diserahkan ke wali siswa dan 1 kwitansi untuk bendahara untuk diarsipkan.
3. Tata usaha menyerahkan kwitansi tersebut bersamaan dengan penyerahan formulir PPDB yang belum terisi terhadap wali siswa.
4. Wali siswa mengisi formulir PPDB dan menyerahkan formulir PPDB yang sudah terisi beserta persyaratan administrasi ke tata usaha. Adapun daftar persyaratan administrasi tersebut diantaranya:
    a. Photo Copy Surat Keterahan Hasil Ujian Nasional (SKHUN) sebanyak 2 rangkap;
    b. Photo Copy Raport Kelas 4-6 Sekolah Dasar (SD) sebanyak 1 rangkap;
    c. Photo Copy Ijazah SD sebanyak 2 rangkap;
    d. Photo Copy Akta Kelahiran sebanyak 2 rangkap;
    e. Pas Photo sesuai Ijazah SD ukuran 2x3 sebanyak 3 lembar dan 3x4 sebanyak 3 lembar.
5. Tata usaha melakukan proses validasi terhadap formulir PPDB yang sudah terisi berserta dokumen persyaratan administrasi yang diterima dari wali siswa. Apabila didapatkan masih adanya dokumen yang belum valid maka

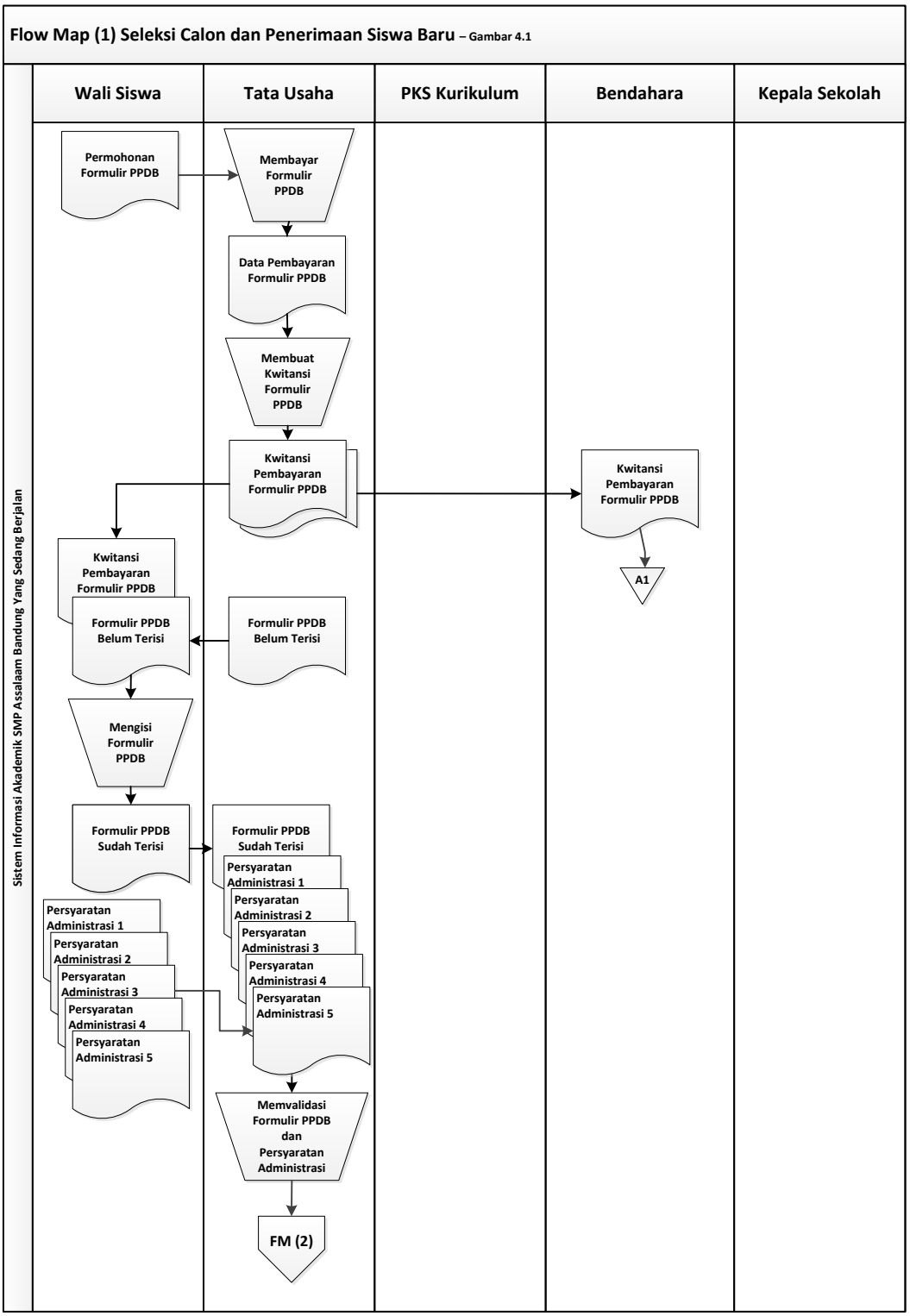
proses belum dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya (dokumen yang belum valid dikembalikan ke wali siswa).

6. Tata usaha mengarsipkan dokumen formulir PPDB dan persyaratan administrasi yang sudah valid.
7. Tata usaha membuat Kartu Peserta Placement Test (KPPT) bagi calon siswa yang dokumen formulir PPDB dan persyaratan administrasi sudah valid. Tata usaha menyerahkan KPPT tersebut terhadap wali siswa yang bersangkutan.
8. Setelah dilaksanakan placement test, maka Pembantu Kepala Sekolah (PKS) Kurikulum membuat laporan hasil placement test sebanyak 3 rangkap, dengan ketentuan 1 laporan untuk diserahkan ke kepala sekolah, 1 laporan untuk tata usaha dan 1 laporan lagi untuk diarsipkan.
9. Setelah menerima laporan hasil placement test, maka tata usaha membuat Surat Keputusan Hasil Placement Test (SKHPT). Selanjutnya SKHPT tersebut diserahkan ke wali siswa untuk masing-masing calon siswa yang telah mengikuti placement test.
10. Wali siswa beserta siswa mengikuti pelaksanaan wawancara sesuai dengan informasi yang tercantum pada SKHPT.
11. Setelah pelaksanaan wawancara selesai maka PKS Kurikulum membuat laporan hasil wawancara sebanyak 3 rangkap, dengan ketentuan 1 laporan untuk diserahkan ke kepala sekolah, 1 laporan untuk wali siswa dan 1 laporan lagi untuk diarsipkan.
12. Wali siswa melakukan pembayaran biaya peserta didik baru sesuai dengan kelas yang ditentukan pada SKHPT dan hasil wawancara.

13. Setelah itu bendahara membuatkan kwitansi pembayaran biaya peserta didik baru sebanyak 2 rangkap, dengan ketentuan 1 kwitansi untuk diserahkan ke wali siswa dan 1 kwitansi lagi untuk diarsipkan.
14. Bendahara membuat laporan pembayaran biaya peserta didik baru sebanyak 3 rangkap, dengan ketentuan 1 laporan untuk diserahkan ke kepala sekolah, 1 laporan untuk tata usaha dan 1 laporan lagi untuk diarsipkan.
15. Setelah menerima laporan pembayaran biaya peserta didik baru, maka tata usaha membuat laporan penerimaan peserta didik baru (siswa baru) sebanyak 3 rangkap, dengan ketentuan 1 laporan untuk diserahkan ke kepala sekolah, 1 laporan untuk PKS Kurikulum dan 1 laporan lagi untuk diarsipkan.

4.1.2.1. Flow Map

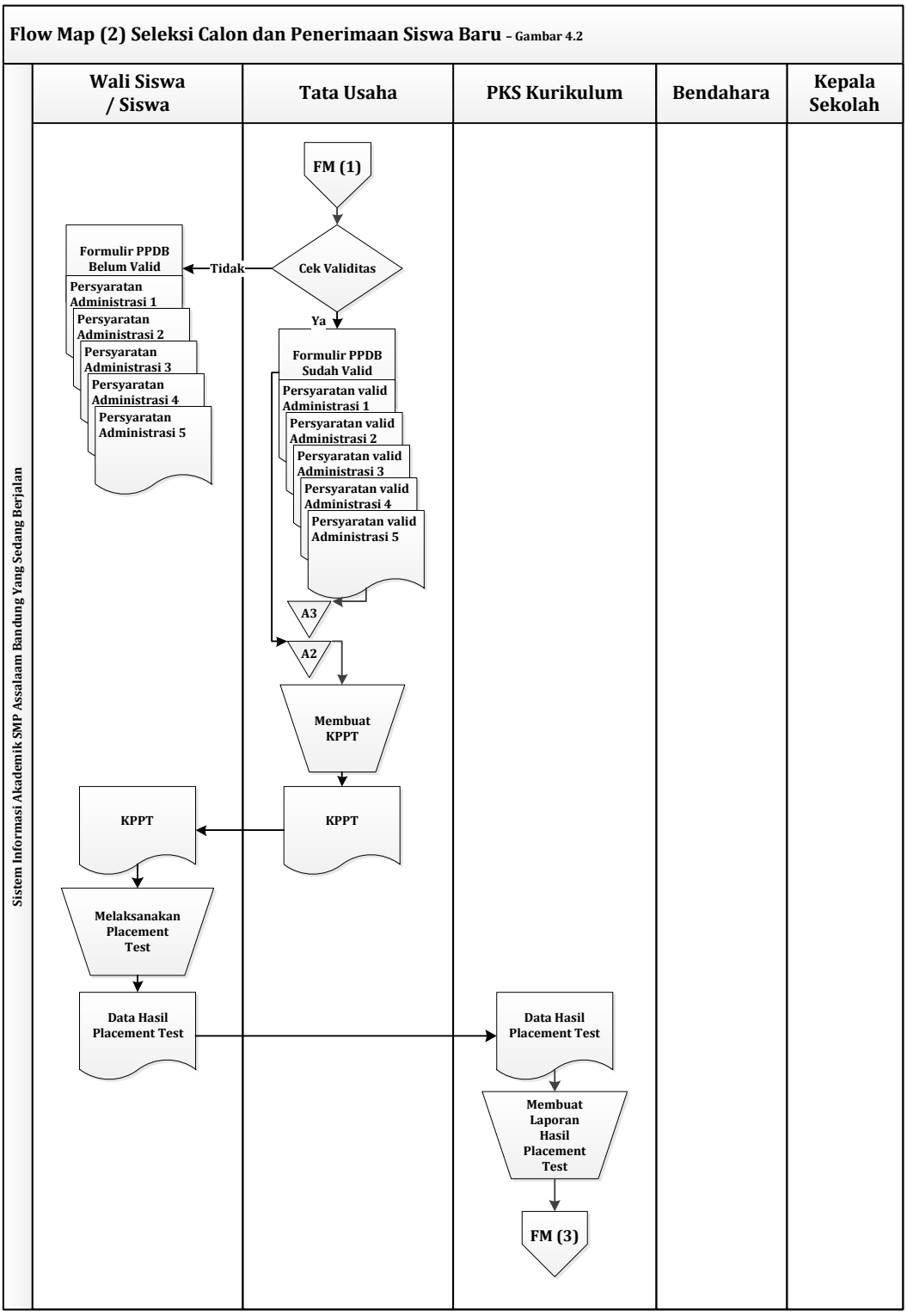
Flow map sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung akan disesuaikan dengan prosedur yang dipaparkan diatas. Berikut adalah flow map sistem informasi PPDB yang dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Flow Map (1) Sistem Yang Sedang Berjalan

Keterangan Flow Map (1) Sistem Yang Sedang Berjalan:

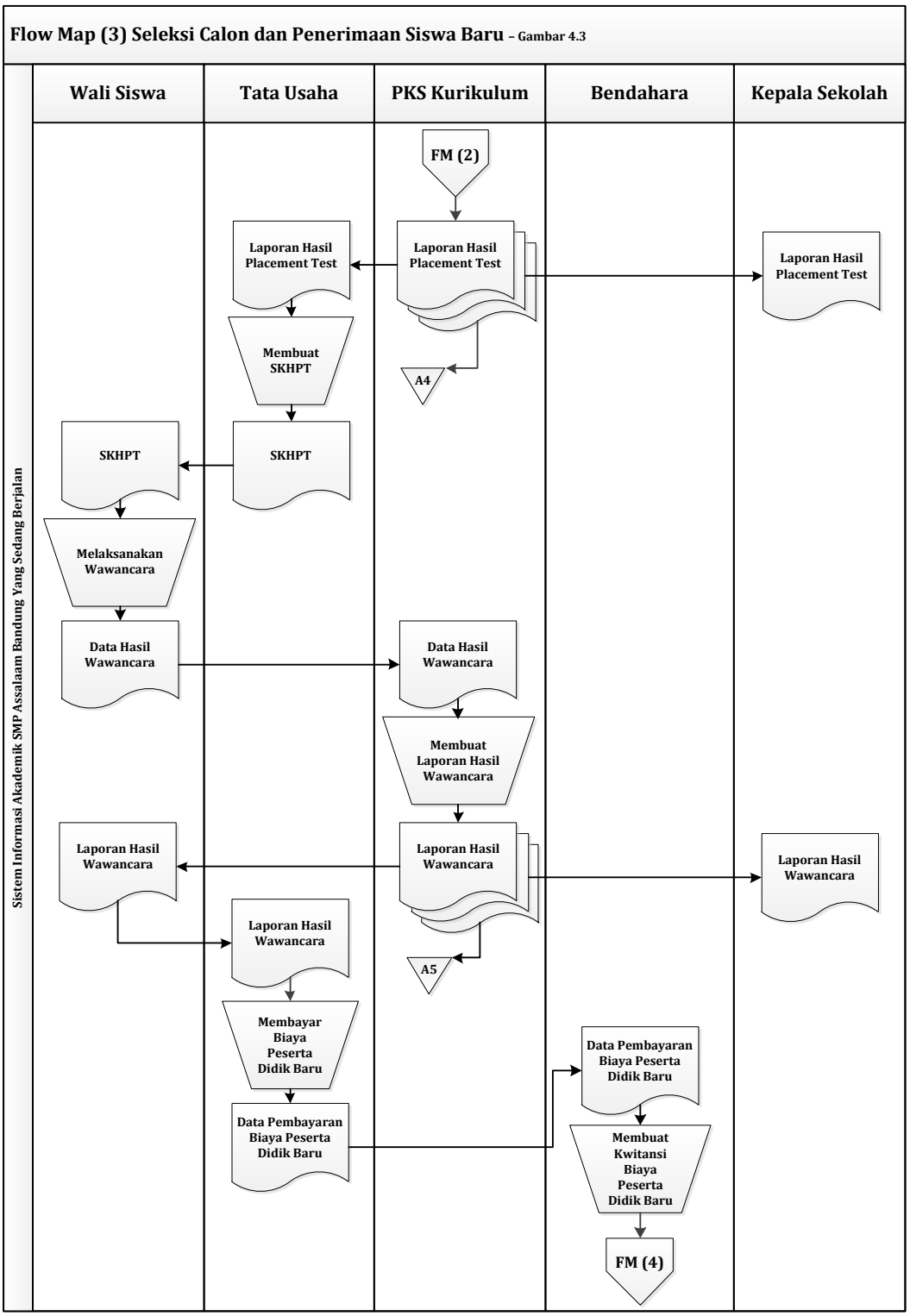
1. PPDB : Penerimaan Peserta Didik Baru
2. A1 : Arsip Kwitansi Pembayaran Formulir PPDB
3. Persayaratan Administrasi 1 : Photo Copy Surat Keterangan Hasil Ujian Nasional (SKHUN)
4. Persayaratan Administrasi 2 : Photo Copy Raport Kelas 4-6 Sekolah Dasar (SD)
5. Persayaratan Administrasi 3 : Photo Copy Ijazah SD
6. Persayaratan Administrasi 4 : Photo Copy Akta Kelahiran
7. Persayaratan Administrasi 5 : Pas Photo sesuai Ijazah SD
8. FM (2) : Flow Map (2) Sistem Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.2 Flow Map (2) Sistem Yang Sedang Berjalan

Keterangan Flow Map (2) Sistem Yang Sedang Berjalan:

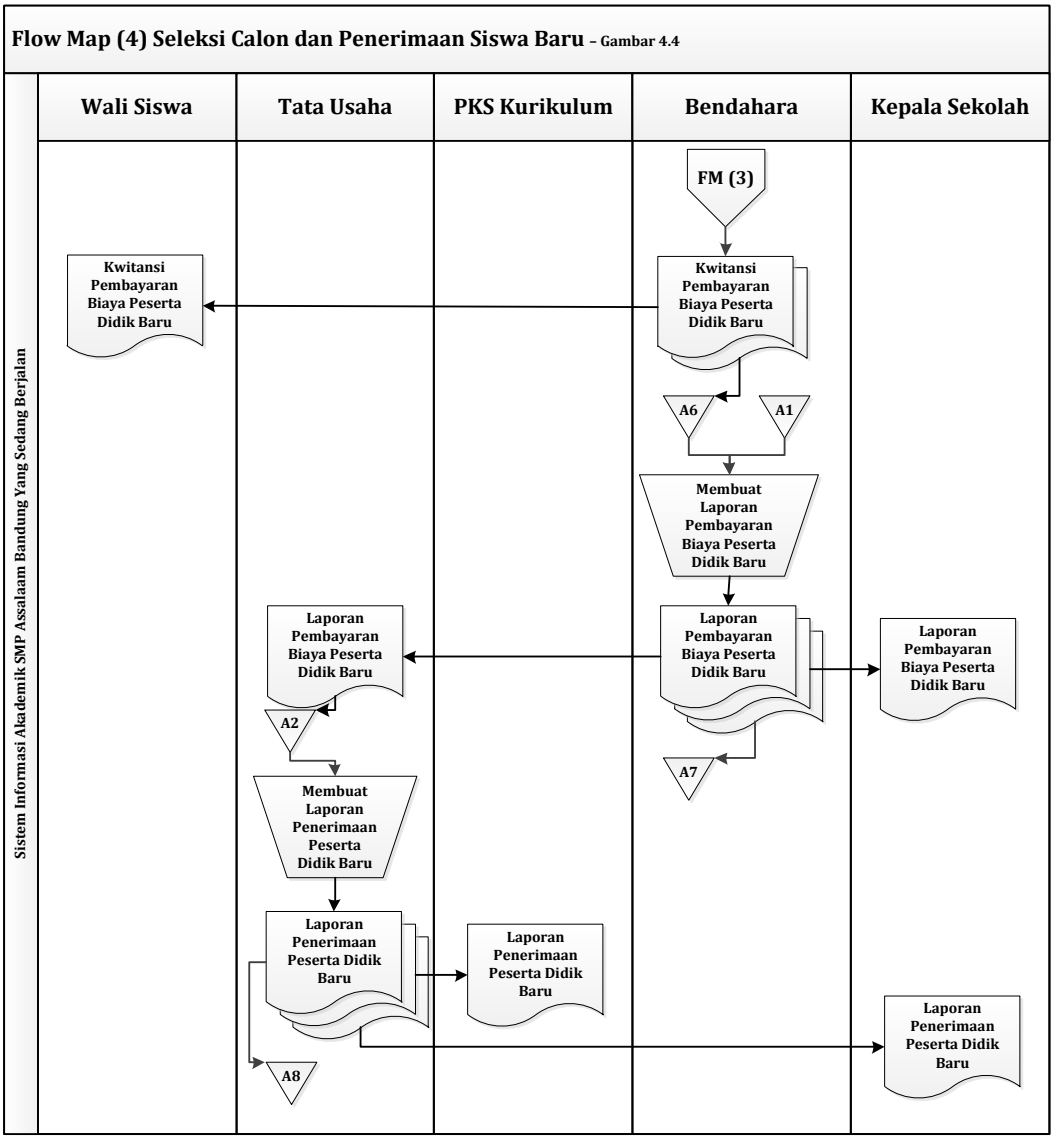
1. FM (1) : Flow Map (1) Sistem Yang Sedang Berjalan
2. PPDB : Penerimaan Peserta Didik Baru
3. KPPT : Kartu Peserta Placement Test
4. A2 : Arsip Formulir PPDB yang sudah valid
5. A3 : Arsip Persyaratan Administrasi yang sudah valid
6. Persayaratan Administrasi 1 : Photo Copy Surat Keterahan Hasil Ujian Nasional (SKHUN)
7. Persayaratan Administrasi 2 : Photo Copy Raport Kelas 4-6 Sekolah Dasar (SD)
8. Persayaratan Administrasi 3 : Photo Copy Ijazah SD
9. Persayaratan Administrasi 4 : Photo Copy Akta Kelahiran
10. Persayaratan Administrasi 5 : Pas Photo sesuai Ijazah SD
11. FM (3) : Flow Map (3) Sistem Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.3 Flow Map (3) Sistem Yang Sedang Berjalan

Keterangan Flow Map (3) Sistem Yang Sedang Berjalan:

1. FM (2) : Flow Map (2) Sistem Yang Sedang Berjalan
2. SKHPT : Surat Keputusan Hasil Placement Test
3. A4 : Arsip Laporan Hasil Placement Test
4. A5 : Arsip Laporan Hasil Wawancara
5. FM (4) : Flow Map (4) Sistem Yang Sedang Berjalan



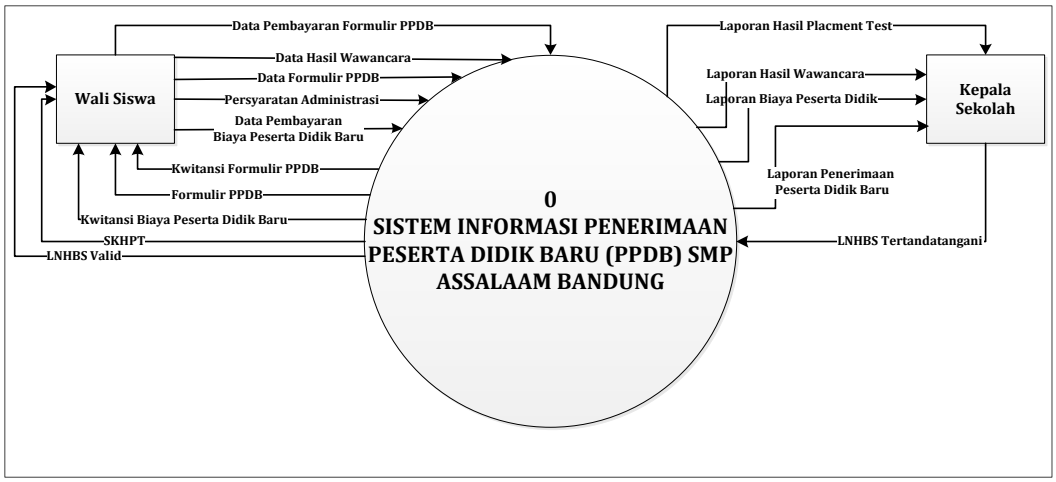
Gambar 4.4 Flow Map (4) Sistem Yang Sedang Berjalan

Keterangan Flow Map (4) Sistem Yang Sedang Berjalan:

1. FM (3) : Flow Map (3) Sistem Yang Sedang Berjalan
2. A1 : Arsip Kwitansi Pembayaran Formulir PPDB
3. A2 : Arsip Formulir PPDB yang sudah valid
4. A6 : Arsip Kwitansi Pembayaran Biaya Peserta Didik Baru
5. A7 : Arsip Laporan Pembayaran Biaya Peserta Didik Baru
6. A8 : Arsip Laporan Penerimaan Peserta Didik Baru

4.1.2.2. Diagram Kontek

Diagram kontek sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Diagram Kontek Sistem Yang Sedang Berjalan

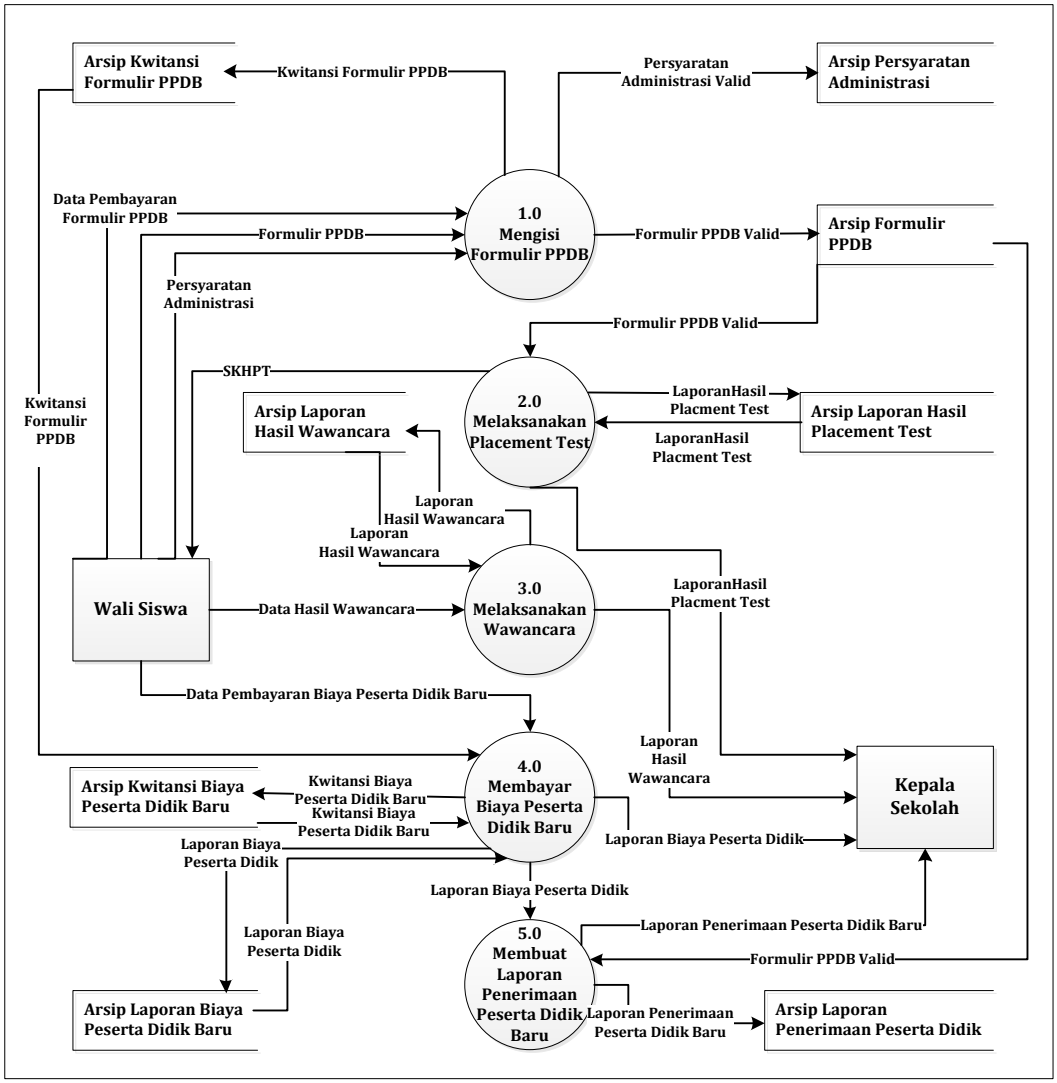
4.1.2.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) bertujuan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem. DFD sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru

(PPDB) yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung akan dipecah menjadi beberapa level DFD.

1. DFD Level 1 Sistem Yang Sedang Berjalan

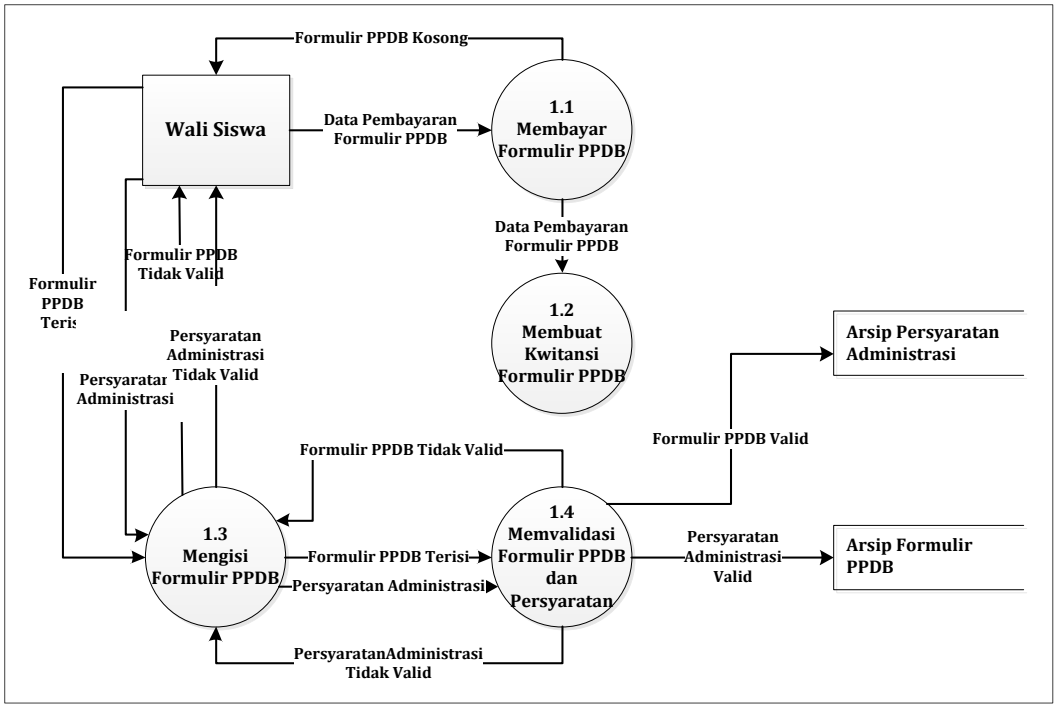
DFD level 1 sistem informasi PPDB yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



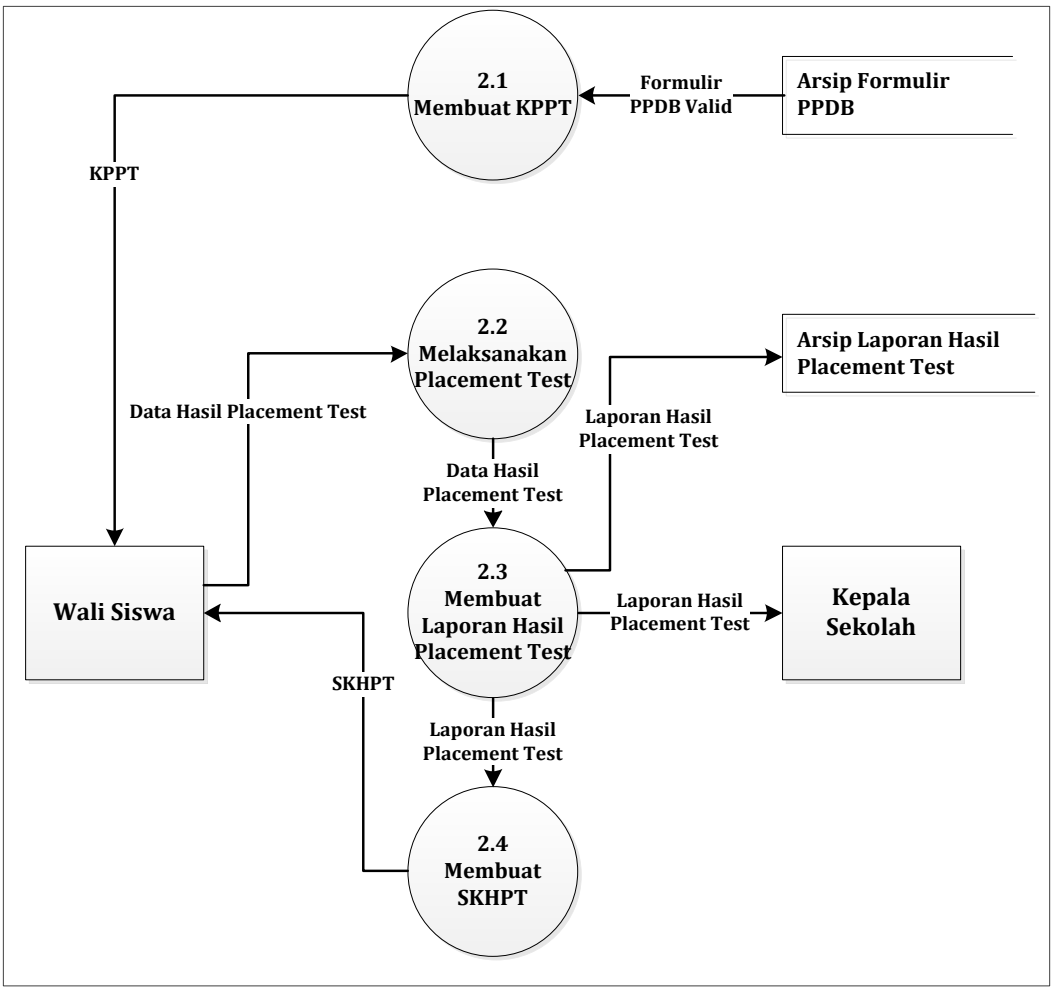
Gambar 4.6 DFD Level 1 Sistem Yang Sedang Berjalan

2. DFD Level 2 Sistem Yang Sedang Berjalan

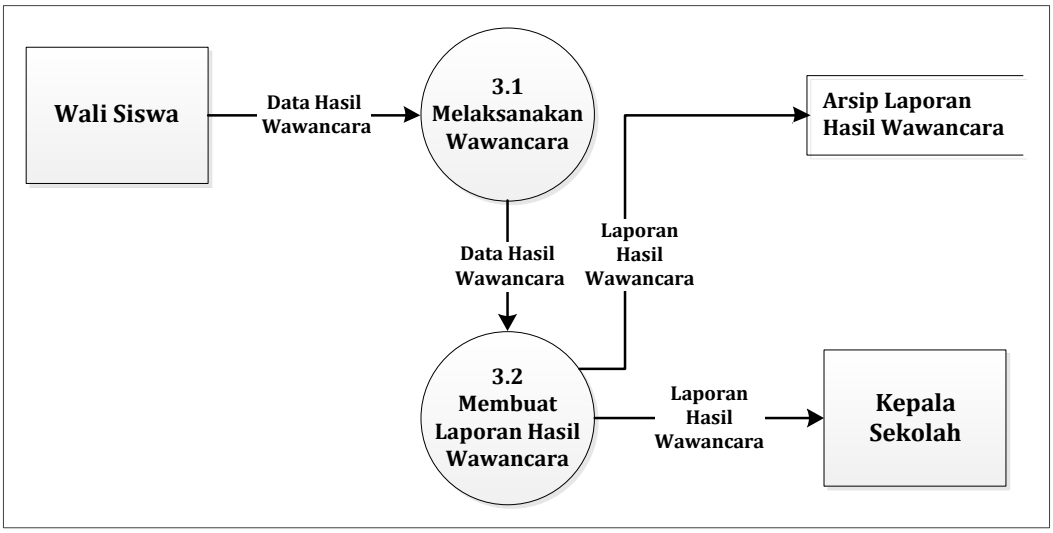
DFD level 2 sistem informasi PPDB yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini.



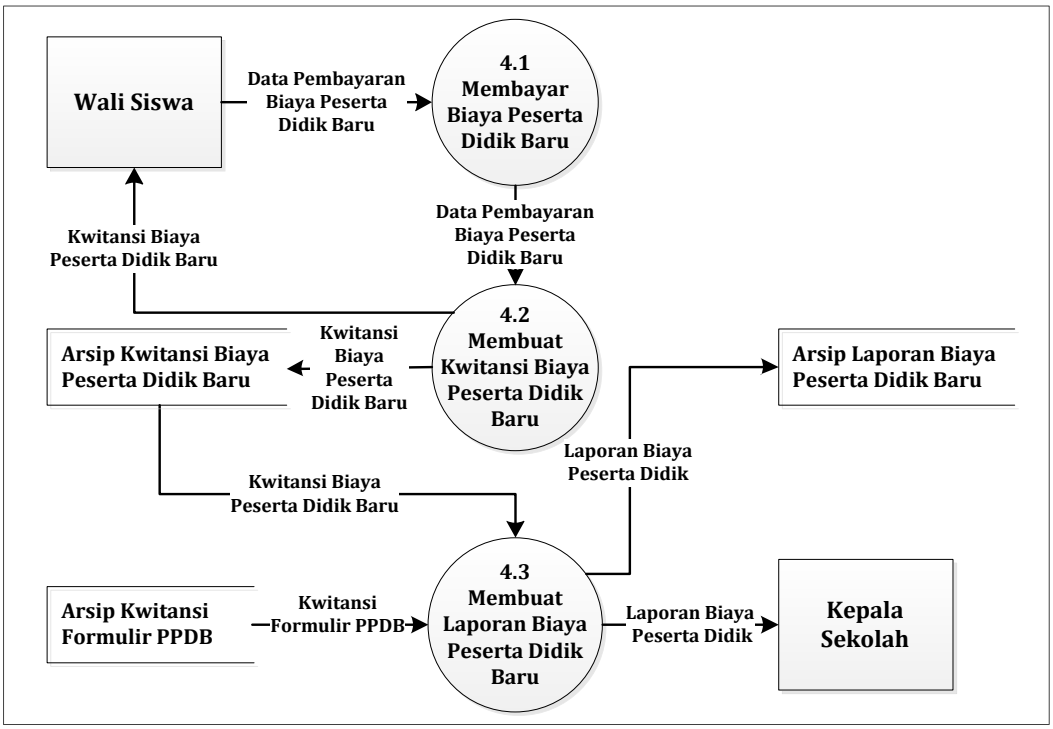
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 1.0 Mengisi Formulir PPDB



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 2.0 Melaksanakan Placement Test



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 3.0 Melaksanakan Wawancara



Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses 4.0 Membayar Biaya Peserta Didik Baru

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Atas dasar kegiatan analisis pada sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang kini sedang dijalankan di SMP Assalaam Bandung, maka perancangan sistem dengan memanfaatkan teknologi informasi perlu dilakukan untuk dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan. Berikut evaluasi sistem yang didapat dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan.

Tabel 4.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

1.	Permasalahan	Belum adanya sistem terkomputerisasi yang dikhususkan untuk melayani proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Khusus bagi para calon peserta didik yang

		terkendala dengan jarak, dan membutuhkan media alternatif lain untuk proses pendaftaran siswa baru.
	Bagian	Wali Siswa, Tata Usaha, PKS Kurikulum, Bendahara, Kepala Sekolah.
	Pemecahan	Membangun sistem aplikasi berbasis web sebagai media untuk melayani proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Sistem aplikasi tersebut juga dapat dijadikan alternatif proses pendaftaran siswa baru bagi para calon siswa yang terkendala dengan jarak.
2.	Permasalahan	Proses pendistribusian kelas untuk peserta didik baru masih memungkinkan menyebabkan masalah, yakni; siswa yang tidak dapat kelas atau jumlah siswa melebihi kuota yang ditentukan untuk setiap kelas.
	Bagian	Siswa, Tata Usaha, PKS Kurikulum, Kepala Sekolah.
	Pemecahan	Membangun sistem aplikasi terkomputerisasi yang mampu memproses secara otomatis pendistribusian kelas untuk peserta didik baru.
3.	Permasalahan	Budaya paperless pada dokumen-dokumen akademik belum tumbuh dan berkembang yang diakibatkan belum optimalnya pemanfaatan fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam sistem informasi akademik yang sedang berjalan.
	Bagian	Siswa, Wali Siswa, Guru, Wali Kelas, Tata Usaha, PKS Kurikulum, Bendahara, Kepala Sekolah.

	Pemecahan	Membangun sistem aplikasi yang terintegrasi dengan sistem *database*, sehingga mampu menyimpan data dan informasi akademik. Pembangunan sistem *database* tersebut tidak lepas dari pemanfaatan fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem yang berjalan selesai dikerjakan. Selain itu perancangan sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh pemakai (user).

Perancangan sistem dapat diartikan sebagaian aktivitas penyusunan suatu sistem yang baru untuk menambah kinerja sistem yang ada, baik secara keseluruhan maupun meningkatkan kinerja sistem yang telah ada.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem yang diusulkan setelah melewati proses analisis dan evaluasi permasalahan dari sistem yang sedang berjalan, sehingga sistem yang diusulkan dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

Adapun uraian tujuan perancangan sistem yang diusulkan (sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru online) adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem aplikasi berbasis web sebagai media untuk melayani proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Sistem aplikasi tersebut juga

dapat dijadikan alternatif proses pendaftaran siswa baru bagi para calon siswa yang terkendala dengan jarak.

2. Membangun sistem aplikasi terkomputerisasi yang mampu memproses secara otomatis pendistribusian kelas untuk peserta didik baru.
3. Membangun sistem aplikasi yang terintegrasi dengan sistem database, sehingga mampu menyimpan data dan informasi akademik. Pembangunan sistem database tersebut tidak lepas dari pemanfaatan fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan adalah berupa sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online, yang dapat dimanfaatkan oleh Sekolah Menengah Pertama (SMP) Assalaam Bandung dalam menjalankan sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB). Dalam website sistem informasi PPDB online terdapat proses untuk menghasilkan informasi PPDB diantaranya yaitu informasi jadwal PPDB (dari mulai jadwal mulai pendaftaran sampai pada jadwal wawancara), informasi calon peserta didik baru, informasi biaya dan pembayaran PPDB, informasi hasil placement test (KPPT dan SKHPT), informasi hasil wawancara, informasi pendistribusian kelas, dan informasi laporan-laporan yang berkaitan dengan kegiatan PPDB.

Dalam penggunaannya, sistem informasi PPDB online digunakan oleh 3 kategori pengguna (user); yaitu wali siswa (orang tua/wali siswa), kepala sekolah, dan tata usaha. Sistem informasi akademik berbasis web dapat diakses dari

berbagai tempat dan kapan saja dengan menggunakan komputer yang terhubung atau terkoneksi dengan jaringan internet.

Adapun proses-poses yang dapat dilakukan oleh sistem informasi akademik berbasis web adalah sebagai berikut:

1. Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dapat dilakukan melalui sistem aplikasi berbasis web dan tentunya dengan penggunaan komputer yang terhubung melalui jaringan internet.
2. Dapat memproses secara otomatis pendisribusian kelas untuk peserta didik baru yang melakukan pendaftaran melalui sistem aplikasi yang tersedia.
3. Sistem dapat mengolah data-data akademik dengan penggunaan database, dan hasil olahan data-data tersebut berupa informasi yang berkaitan dengan proses-proses akademik.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan aktivitas penentuan proses-proses apa saja yang nantinya diperlukan oleh sistem yang akan dibangun. Maka dalam hal ini perancangan prosedur yang diusulkan adalah tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan kinerja sistem yang sudah berjalan sebelumnya.

Prosedur sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan di SMP Assalaam Bandung mengacu terhadap hasil analisis pada penelitian ini. Adapun keempat prosedur sistem informasi PPDB Online yang kini diusulkan di SMP Assalaam Bandung adalah sebagai berikut:

1. Wali siswa (orang tua/wali siswa) yang berminat mengikuti proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara *online* (melalui sistem aplikasi

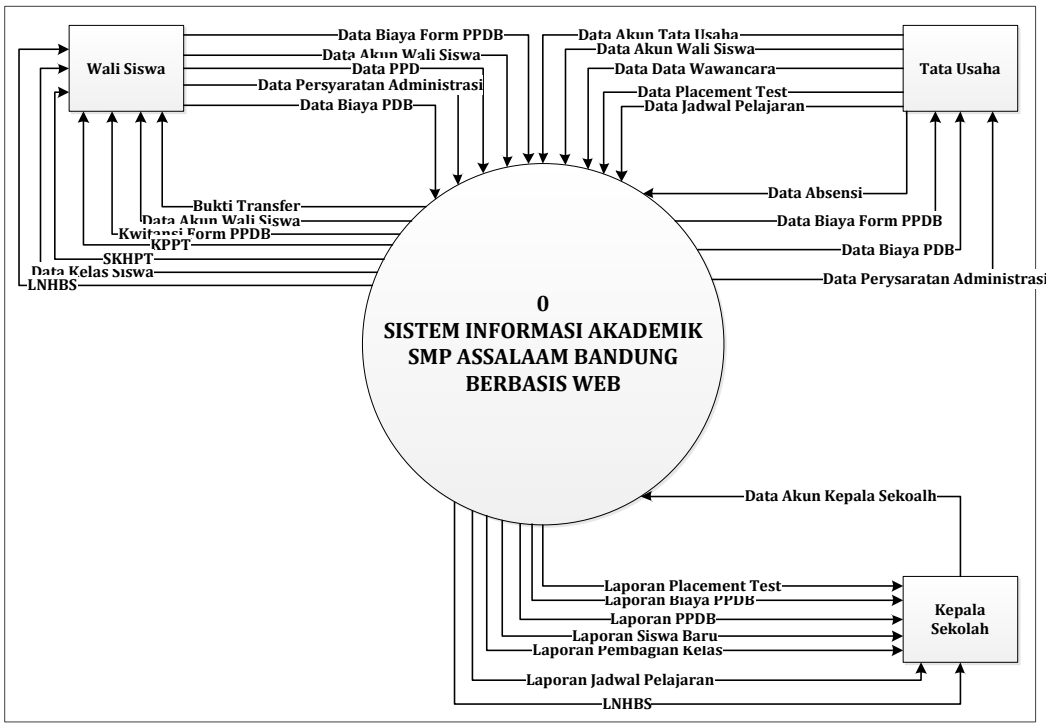
berbasis web) dapat malakukan transfer biaya pengisian form PPDB terlebih dahulu melalui bank ke nomor rekening yang telah ditentukan.

2. Setelah melakukan transfer biaya pengisian formulir, wali siswa diwajibkan melakukan konfirmasi melalui form yang disediakan.
3. Setelah tata usaha menerima konfirmasi tersebut dan data transfer dinyatakan valid, maka tata usaha akan mengirimkan akun untuk wali siswa melalui email dan wali siswa juga dapat mengunduh kwitansi pembayaran form PPDB. Akun tersebut dapat digunakan untuk login ke dalam sistem aplikasi dengan hak akses wali siswa. Apabila data transfer tidak valid maka konfirmasi tetap dilakukan oleh tata usaha melalui email.
4. Wali siswa diwajibkan melakukan login untuk mengakses form PPDB dan melengkapi persyaratan administrasi calon peserta didik baru sebelum batas waktu yang telah ditentukan. Proses pengumpulan persyaratan dilakukan dengan cara mengunduh dokumen-dokumen persyaratan hasil *scan.*
5. Tata usaha akan melakukan validasi terhadap data form PPDB dan dokumen-dokumen persyaratan yang sudah diunduh.
6. Tata usaha akan memproses pembuatan KPPT (Kartu Peserta Placement Test) untuk calon peserta didik yang data form PPDB dan dokumen-dokumen persyaratannya sudah valid. Apabila data-data tersebut belum valid maka pemberitahuan tetap dilakukan oleh sistem.
7. Wali siswa dapat mengunduh KPPT dan untuk calon peserta didik yang bersangkutan dapat mengikut placement test pada tanggal yang telah ditentukan.

8. Setelah kegiatan placement test dilakukan dan diperoleh hasil placement test, tata usaha memasukan data hasil placement test melalui form yang disediakan sistem.
9. Kepala sekolah juga dapat mengakses laporan hasil placement test melalui hak akses yang disediakan.
10. Wali siswa dapat mengunduh SKHPT (Surat Keputusan Hasil Placement Test) dan dapat mengikuti wawancara pada tanggal yang telah ditentukan.
11. Wali siswa melakukan transfer biaya peserta didik baru ke nomor rekening yang telah ditentukan. Biaya peserta didik baru disesuaikan dengan kelas yang ditentukan pada SKHPT dan hasil wawancara.
12. Setelah melakukan transfer biaya peserta didik baru, wali siswa diwajibkan melakukan konfirmasi melalui form yang disediakan.
13. Setelah tata usaha menerima konfirmasi tersebut dan data transfer dinyatakan valid, maka tata usaha akan mengirimkan konfirmasi melalui email untuk mengakses form PPDB. Apabila data transfer tidak valid, konfirmasi tetap dilakukan oleh tata usaha melalui email.
14. Kepala sekolah dapat mengakses laporan pembayaran biaya peserta didik baru melalui hak akses yang disediakan.
15. Kepala sekolah juga dapat mengakses laporan penerimaan peserta didik baru melalui hak akses yang disediakan.

4.2.3.1. Diagram Kontek

Diagram kontek sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.11 dibawah ini.



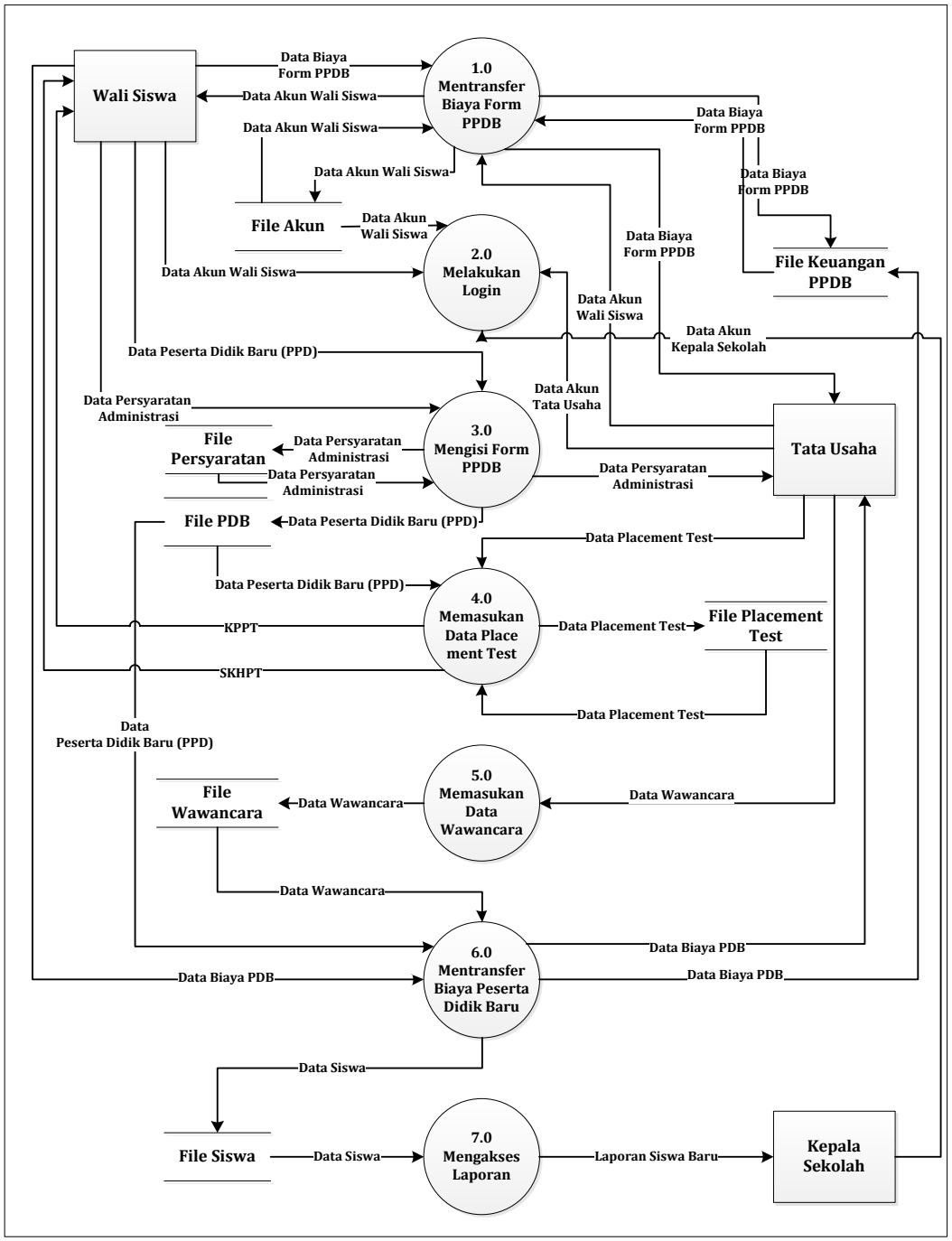
Gambar 4.11 Diagram Kontek Sistem Yang Diusulkan

4.2.3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) bertujuan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem. DFD sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung akan dipecah menjadi beberapa level DFD.

1. DFD Level 1 Sistem Yang Diusulkan

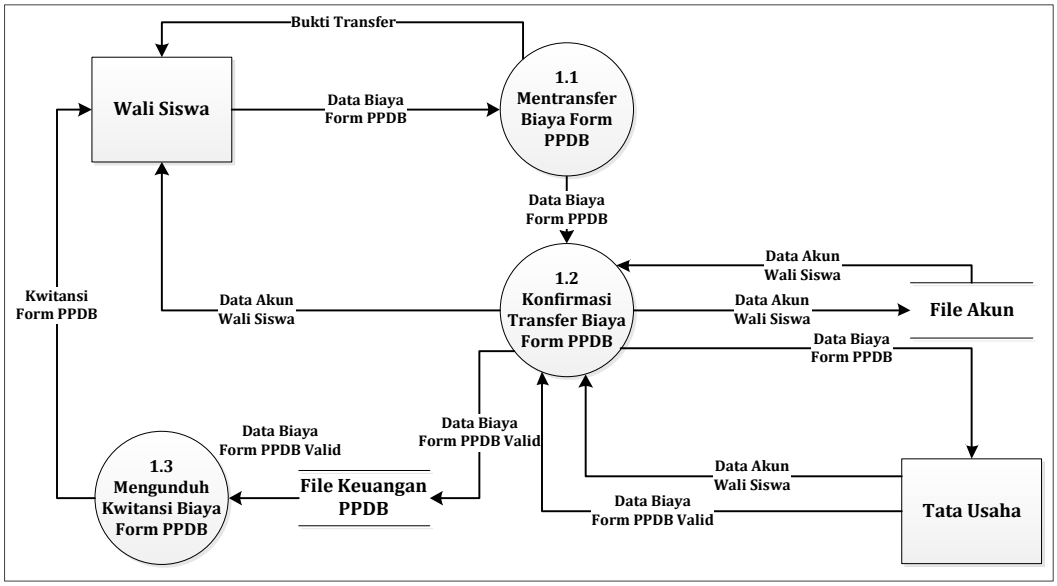
DFD level 1 sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online pada sistem informasi akademik berbasis web yang kini diusulkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini.



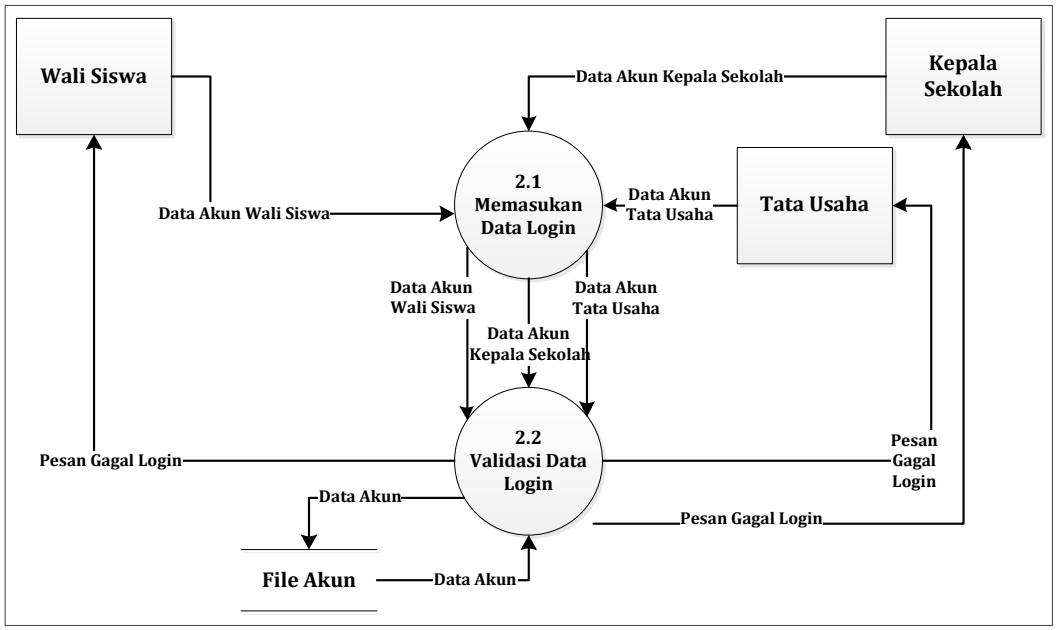
Gambar 4.12 DFD Level 1 Sistem Yang Diusulkan

2. DFD Level 2 Sistem Yang Diusulkan

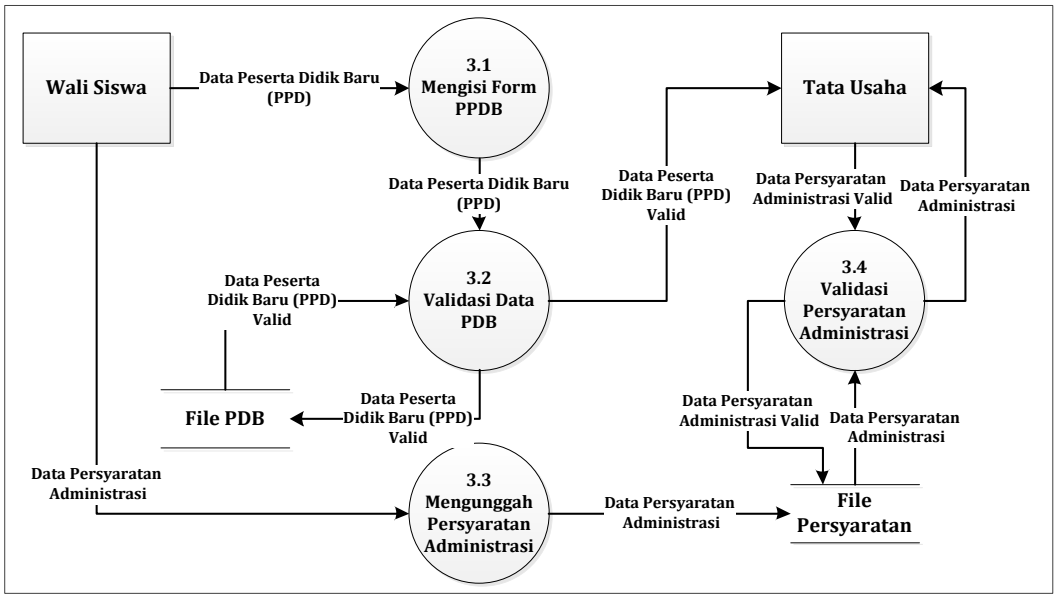
DFD level 2 sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang kini diusulkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini.



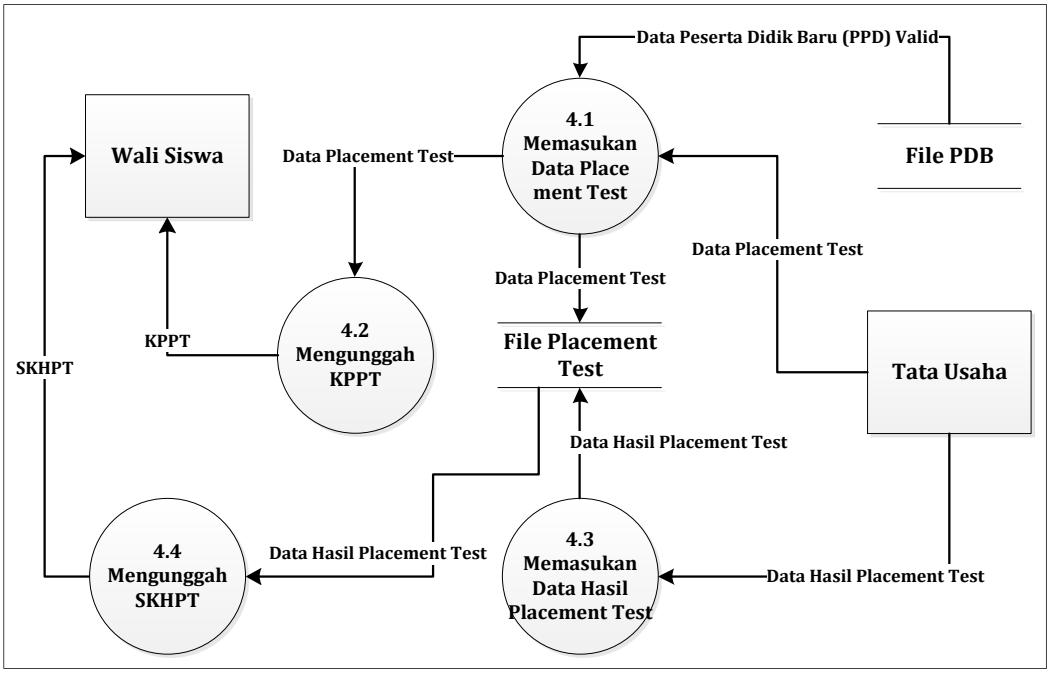
Gambar 4.13 DFD Level 2 Proses 1.0 Mentransfer Biaya Form PPDB



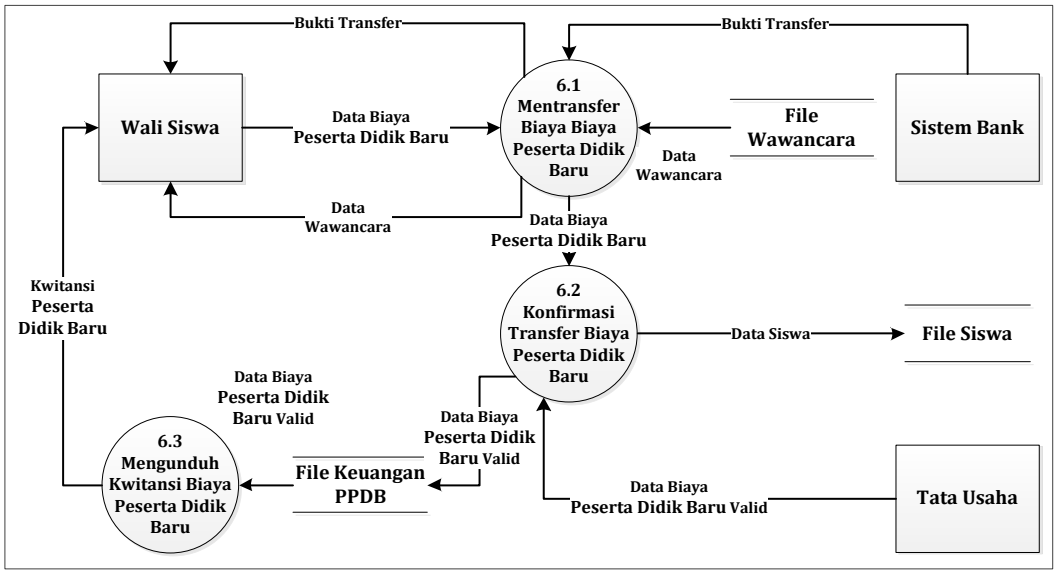
Gambar 4.14 DFD Level 2 Proses 2.0 Melakukan Login



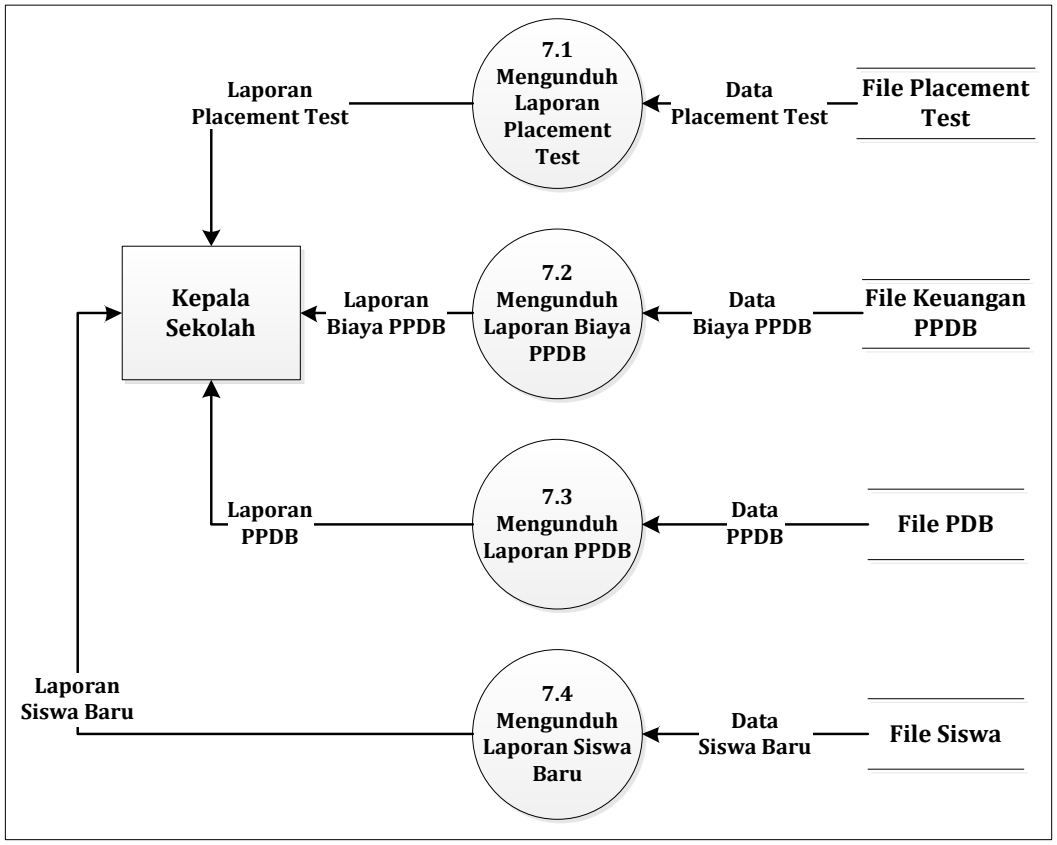
Gambar 4.15 DFD Level 2 Proses 3.0 Mengisi Form PPDB



Gambar 4.16 DFD Level 2 Proses 4.0 Memasukan Data Placement Test



Gambar 4.17 DFD Level 2 Proses 6.0 Mentransfer Biaya Peserta Didik Baru



Gambar 4.18 DFD Level 2 Proses 7.0 Mengakses Laporan

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data merupakan katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, perancangan sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap.

Tabel 4.3 Kamus Data Bukti Transfer

Nama Data	Data Bukti Transfer
Alias	-
Arus Data	Sistem Bank – Proses 1.0, Proses 1.0 – Wali Siswa, Sistem Bank – Proses 6.0, Proses 6.0 – Wali Siswa.
Struktur Data	idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer.

Tabel 4.4 Kamus Data Biaya Form PPDB

Nama Data	Data Biaya Form PPDB
Alias	Data Bukti Transfer
Arus Data	Wali Siswa – Proses 1.0, Proses 1.0 – Tata Usaha, Proses 1.0 – File Keuangan PPDB, File Keuangan PPDB – Proses 1.0.
Struktur Data	idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha.

Tabel 4.5 Kamus Data Akun

Nama Data	Data Akun
Alias	-
Arus Data	Tata Usaha – Proses 1.0, Proses 1.0 – Wali Siswa, Wali Siswa – Proses 2.0, Proses 1.0 – File Akun, File Akun – Proses 2.0.
Struktur Data	idAkun, username, password, email, hakAkses, statusAkun.

Tabel 4.6 Kamus Data Peserta Didik Baru

Nama Data	Data Peserta Didik Baru
Alias	-
Arus Data	Wali Siswa – Proses 3.0, Proses 3.0 – File PDB, File PDB – Proses 4.0, File PDB – Proses 6.0
Struktur Data	noPendaftaran, tglPendaftaran, thnAjaran, gelombang, namaSiswa, namaPanggilan, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, agamaSiswa, sukuBangsaSiswa, kenegaraanSiswa, anakKe, jumSaudara, anak, tinggalSelamaSekolah, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, tinggiBadan, beratBadan, jarakKeSekolah, transportasiKeSekolah, bahasaHarian, hobi, berkebutuhanKhusus, penyakit, namaSekolahSD, almtSekolahSD, lamaBelajarSD, noIjazahSD, namaSekolahTK, almtSekolahTK, lamaBelajarTK, noIjazahTK, namaAyah, tlAyah, tglAyah, agamaAyah,

	sukuBangsaAyah, kenegaraanAyah, pendidikanAyah, pekerjaanAyah, penghasilanBulananAyah, almtJalanAyah, almtRtRwAyah, almtKelDesaAyah, almtKecAyah, almtKabKotaAyah, almtKodePosAyah, almtProvAyah, tlpnRumahAyah, kantorAyah, almtKantorAyah, tlpnKantorAyah, namaIbu, tlIbu, tglIbu, agamaIbu, sukuBangsaIbu, kenegaraanIbu, pendidikanIbu, pekerjaanIbu, penghasilanBulananIbu, alamatJalanIbu, alamatRtRwIbu, almtKelDesaIbu, almtKecIbu, almtKabKotaIbu, almtKodePosIbu, almtProvIbu, tlpnRumahIbu, kantorIbu, almtKantorIbu, tlpnKantorIbu, namaWali, tlWali, tglWali, agamaWali, sukuBangsaWali, kenegaraanWali, pendidikanWali, pekerjaanWali, penghasilanBulananWali, almtJalanWali, almtRtRwWali, almtKelDesaWali, almtKecWali, almtKabKotaWali, almtKodePosWali, almtProvinsiWali, tlpnRumahWali, kantorWali, almtKantorWali, tlpnKantorWali.

Tabel 4.7 Kamus Data Persyaratan Administrasi

Nama Data	Data Persyaratan Administrasi
Alias	-
Arus Data	Wali Siswa – Proses 3.0, Proses 3.0 – File Persyaratan, File Persyaratan – Proses 3.0, Proses 3.0 – Tata Usaha.
Struktur Data	noPendaftaran, namaSiswa, namaPersyaratan, namaFile, statusPersyaratan.

Tabel 4.8 Kamus Data Placement Test

Nama Data	Data Placement Test
Alias	-
Arus Data	Tata Usaha – Proses 4.0, Proses 4.0 – File Placement Test, File Placement Test – Proses 4.0.
Struktur Data	noPeserta, noPendaftaran, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, ruangan, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas.

Tabel 4.9 Kamus Data KPPT

Nama Data	Data KPPT
Alias	Data Placement Test
Arus Data	Proses 4.0 – Wali Siswa.
Struktur Data	noPeserta, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, ruangan.

Tabel 4.10 Kamus Data SKHPT

Nama Data	Data SKHPT
Alias	Data Placement Test
Arus Data	Proses 4.0 – Wali Siswa.
Struktur Data	noPeserta, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas.

Tabel 4.11 Kamus Data Biaya PDB

Nama Data	Data Biaya PDB
Alias	Data Bukti Transfer
Arus Data	Wali Siswa – Proses 6.0, Proses 6.0 – Tata Usaha, Proses 6.0 – File Keuangan PPDB, File Keuangan PPDB – Proses 6.0.
Struktur Data	idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha.

Tabel 4.12 Kamus Data Siswa

Nama Data	Data Siswa
Alias	Data Peserta Didik Baru
Arus Data	Proses 6.0 – File Siswa, File Siswa – Proses 1.0.
Struktur Data	NIS, NISNSD, namaSiswa, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, namaSekolahSD, namaAyah, namaIbu.

Tabel 4.13 Kamus Data Guru

Nama Data	Data Guru
Alias	-
Arus Data	File Guru – Proses 3.0, Proses 3.0 – File Guru.

Struktur Data	kodeGuru, namaGuru, almtGuru, tlpnGuru.

Tabel 4.14 Kamus Data Kelas

Nama Data	Data Kelas
Alias	-
Arus Data	File Kelas – Proses 1.0, Proses 1.0 – File Kelas, Proses 1.0 – Wali Siswa, File Kelas – Proses 3.0, Proses 3.0 – File Kelas.
Struktur Data	kodeKelas, kelas, waliKelas, tipeKelas, kuotaKelas, thnAjaran, semester.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan sistem basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun, dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan perancangan basis data yang sesuai aturan, baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

4.2.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah atau menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan

relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal.

1. Bentuk Unnormal

Pada tahap ini, kita mengambil seluruh data yang ada dan diperlukan dalam basis data itu sendiri. Dan dalam hal ini kita mengambil data yang terdaftar pada struktur data di dalam kamus data.

{idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha, idAkun, username, password, email, hakAkses, statusAkun, noPendaftaran, tglPendaftaran, thnAjaran, gelombang, namaSiswa, namaPanggilan, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, agamaSiswa, sukuBangsaSiswa, kenegaraanSiswa, anakKe, jumSaudara, anak, tinggalSelamaSekolah, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, tinggiBadan, beratBadan, jarakKeSekolah, transportasiKeSekolah, bahasaHarian, hobi, berkebutuhanKhusus, penyakit, namaSekolahSD, almtSekolahSD, lamaBelajarSD, noIjazahSD, namaSekolahTK, almtSekolahTK, lamaBelajarTK, noIjazahTK, namaAyah, tlAyah, tglAyah, agamaAyah, sukuBangsaAyah, kenegaraanAyah, pendidikanAyah, pekerjaanAyah, penghasilanBulananAyah, almtJalanAyah, almtRtRwAyah, almtKelDesaAyah, almtKecAyah, almtKabKotaAyah, almtKodePosAyah,

almtProvAyah, tlpnRumahAyah, kantorAyah, almtKantorAyah, tlpnKantorAyah, namaIbu, tlIbu, tglIbu, agamaIbu, sukuBangsaIbu, kenegaraanIbu, pendidikanIbu, pekerjaanIbu, penghasilanBulananIbu, alamatJalanIbu, alamatRtRwIbu, almtKelDesaIbu, almtKecIbu, almtKabKotaIbu, almtKodePosIbu, almtProvIbu, tlpnRumahIbu, kantorIbu, almtKantorIbu, tlpnKantorIbu, namaWali, tlWali, tglWali, agamaWali, sukuBangsaWali, kenegaraanWali, pendidikanWali, pekerjaanWali, penghasilanBulananWali, almtJalanWali, almtRtRwWali, almtKelDesaWali, almtKecWali, almtKabKotaWali, almtKodePosWali, almtProvinsiWali, tlpnRumahWali, kantorWali, almtKantorWali, tlpnKantorWali, noPendaftaran, namaSiswa, namaPersyaratan, namaFile, statusPersyaratan, noPeserta, noPendaftaran, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, ruangan, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas, noPeserta, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, ruangan, noPeserta, namaSiswa, namaSekolahSD, thnAjaran, gelombang, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas, idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha, NIS, NISNSD, namaSiswa, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, namaSekolahSD, namaAyah, namaIbu, kodeGuru, namaGuru, almtGuru, tlpnGuru, kodeKelas, kelas, waliKelas, tipeKelas, kuotaKelas, thnAjaran, semester}

2. Bentuk Normal Pertama

Suatu relasi dapat dikatakan memenuhi bentuk normal kesatu apabila tidak mengandung pengulangan data atau data ganda.

{idTransfer, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha, idAkun, username, password, email, hakAkses, statusAkun, noPendaftaran, tglPendaftaran, thnAjaran, gelombang, namaSiswa, namaPanggilan, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, agamaSiswa, sukuBangsaSiswa, kenegaraanSiswa, anakKe, jumSaudara, anak, tinggalSelamaSekolah, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, tinggiBadan, beratBadan, jarakKeSekolah, transportasiKeSekolah, bahasaHarian, hobi, berkebutuhanKhusus, penyakit, namaSekolahSD, almtSekolahSD, lamaBelajarSD, noIjazahSD, namaSekolahTK, almtSekolahTK, lamaBelajarTK, noIjazahTK, namaAyah, tlAyah, tglAyah, agamaAyah, sukuBangsaAyah, kenegaraanAyah, pendidikanAyah, pekerjaanAyah, penghasilanBulananAyah, almtJalanAyah, almtRtRwAyah, almtKelDesaAyah, almtKecAyah, almtKabKotaAyah, almtKodePosAyah, almtProvAyah, tlpnRumahAyah, kantorAyah, almtKantorAyah, tlpnKantorAyah, namaIbu, tlIbu, tglIbu, agamaIbu, sukuBangsaIbu, kenegaraanIbu, pendidikanIbu, pekerjaanIbu, penghasilanBulananIbu, alamatJalanIbu, alamatRtRwIbu, almtKelDesaIbu, almtKecIbu, almtKabKotaIbu, almtKodePosIbu, almtProvIbu, tlpnRumahIbu, kantorIbu, almtKantorIbu, tlpnKantorIbu, namaWali, tlWali, tglWali, agamaWali, sukuBangsaWali, kenegaraanWali, pendidikanWali,

pekerjaanWali, penghasilanBulananWali, almtJalanWali, almtRtRwWali, almtKelDesaWali, almtKecWali, almtKabKotaWali, almtKodePosWali, almtProvinsiWali, tlpnRumahWali, kantorWali, almtKantorWali, tlpnKantorWali, namaPersyaratan, namaFile, statusPersyaratan, noPeserta, ruangan, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas, NIS, NISNSD, kodeGuru, namaGuru, almtGuru, tlpnGuru, kodeKelas, kelas, waliKelas, tipeKelas, kuotaKelas, semester}

3. Bentuk Normal Kedua

Suatu relasi akan memenuhi bentuk normal kedua apabila telah memenuhi bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus secara fungsi bergantung penuh pada atribut kunci.

Keuangan PPDB :{idTransfer*, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, namaTataUsaha}

Akun :{idAkun*, username, password, email, mobile, hakAkses, statusAkun}

Pendataran :{noPendaftaran*, tglPendaftaran, thnAjaran, gelombang, namaSiswa, namaPanggilan, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, agamaSiswa, sukuBangsaSiswa, kenegaraanSiswa, anakKe, jumSaudara, anak, tinggalSelamaSekolah, almtJlnSiswa, almtRtRwSiswa, almtKelDesaSiswa, almtKecSiswa, almtKabKotaSiswa, almtKodePosSiswa, almtProvSiswa, tlpnRumahSiswa, tinggiBadan, beratBadan, jarakKeSekolah, transportasiKeSekolah, bahasaHarian, hobi, berkebutuhanKhusus, penyakit,

namaSekolahSD, almtSekolahSD, lamaBelajarSD, noIjazahSD, namaSekolahTK, almtSekolahTK, lamaBelajarTK, noIjazahTK, namaAyah, tlAyah, tglAyah, agamaAyah, sukuBangsaAyah, kenegaraanAyah, pendidikanAyah, pekerjaanAyah, penghasilanBulananAyah, almtJalanAyah, almtRtRwAyah, almtKelDesaAyah, almtKecAyah, almtKabKotaAyah, almtKodePosAyah, almtProvAyah, tlpnRumahAyah, kantorAyah, almtKantorAyah, tlpnKantorAyah, namaIbu, tlIbu, tglIbu, agamaIbu, sukuBangsaIbu, kenegaraanIbu, pendidikanIbu, pekerjaanIbu, penghasilanBulananIbu, alamatJalanIbu, alamatRtRwIbu, almtKelDesaIbu, almtKecIbu, almtKabKotaIbu, almtKodePosIbu, almtProvIbu, tlpnRumahIbu, kantorIbu, almtKantorIbu, tlpnKantorIbu, namaWali, tlWali, tglWali, agamaWali, sukuBangsaWali, kenegaraanWali, pendidikanWali, pekerjaanWali, penghasilanBulananWali, almtJalanWali, almtRtRwWali, almtKelDesaWali, almtKecWali, almtKabKotaWali, almtKodePosWali, almtProvinsiWali, tlpnRumahWali, kantorWali, almtKantorWali, tlpnKantorWali, namaPersyaratan, namaFile, statusPersyaratan}

Placement Test **:**{noPeserta*, ruangan, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas}

Siswa **:**{NIS*, NISNSD}

Guru **:**{kodeGuru*, namaGuru, almtGuru, tlpnGuru}

Kelas **:**{kodeKelas*, kelas, waliKelas, tipeKelas, kuotaKelas, semester}

4. Bentuk Normal Ketiga

Suatu relasi dapat memenuhi bentuk normal ketiga apabila telah memenuhi bentuk normal kedua dan tidak mengandung *transitive functional dependenciey* (ketergantungan transitif atau tidak langsung).

Tahun Ajaran **:**{thnAjaran*, statusAjaran}

Keuangan PPDB **:**{idTransfer*, bankPengirim, noRekPengirim, anPengirim, bankTujuan, noRekTujuan, anTujuan, tglTransfer, jamTransfer, jumTransfer, ketPembayaran, jenisPembayaran, idTataUsaha**, noPendaftaran**}

Tata Usaha **:**{idTataUsaha*, namaTataUsaha, idAkun**}

Akun **:**{idAkun*, username, password, email, mobile, hakAkses, statusAkun}

Pendataran **:**{noPendaftaran*, tglPendaftaran, gelombang, statusDaftar, idSiswa**}

Siswa **:**{idSiswa*, NIS, namaSiswa, namaPanggilan, kelamin, tlSiswa, tglSiswa, agamaSiswa, sukuBangsaSiswa, kenegaraanSiswa, anakKe, jumSaudara, anak, tinggalSelamaSekolah, tinggiBadan, beratBadan, jarakKeSekolah, transportasiKeSekolah, bahasaHarian, hobi, berkebutuhanKhusus, penyakit, kodeKelas**, idAkun**, idAyah**, idIbu**, idWali**, idAlmt**}

Pendidikan :{idPendidikan*, namaSekolahSD, almtSekolahSD, lamaBelajarSD, noIjazahSD, namaSekolahTK, almtSekolahTK, lamaBelajarTK, noIjazahTK, idSiswa**}

Alamat :{idAlmt*, almtJln, almtRtRw, almtKelDesa, almtKec, almtKabKota, almtKodePos, almtProv, tlpnRumah}

Ayah **:**{idAyah*, namaAyah, tlAyah, tglAyah, agamaAyah, sukuBangsaAyah, kenegaraanAyah, pendidikanAyah, pekerjaanAyah, penghasilanBulananAyah, kantorAyah, almtKantorAyah, tlpnKantorAyah, idAkun**, idAlmt**}

Ibu **:**{idIbu*, namaIbu, tlIbu, tglIbu, agamaIbu, sukuBangsaIbu, kenegaraanIbu, pendidikanIbu, pekerjaanIbu, penghasilanBulananIbu, kantorIbu, almtKantorIbu, tlpnKantorIbu, idAkun**, idAlmt**}

Wali Siswa **:**{idWali*, namaWali, tlWali, tglWali, agamaWali, sukuBangsaWali, kenegaraanWali, pendidikanWali, pekerjaanWali, penghasilanBulananWali, kantorWali, almtKantorWali, tlpnKantorWali, idAkun**, idAlmt**}

Persyaratan **:**{idPersyaratan*, namaPersyaratan, namaFile, statusPersyaratan, idSiswa**}

Placement Test **:**{noPeserta*, ruangan, nilaiAkademik, nilaiPsikotest, kriteriaBTQ, rekomendasiKelas, noPendaftaran**}

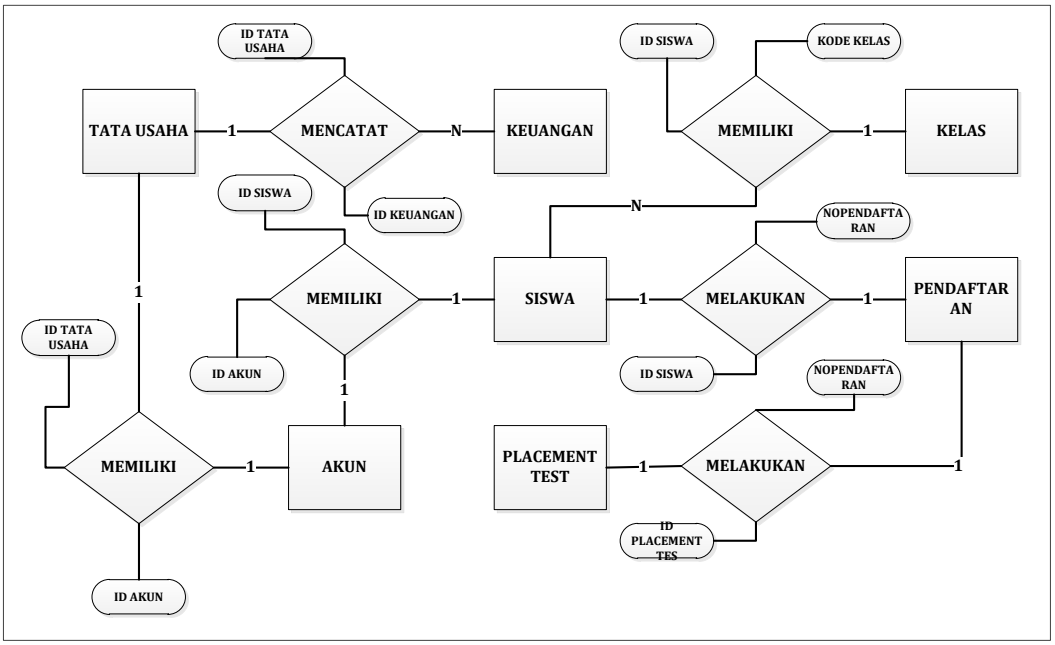
Guru **:**{kodeGuru*, namaGuru, almtGuru, tlpnGuru}

Kelas **:**{kodeKelas*, kelas, waliKelas, tipeKelas, kuotaKelas, semester, thnAjaran**}

4.2.4.2. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar entitas dalam sebuah basis data atau dapat dikatakan

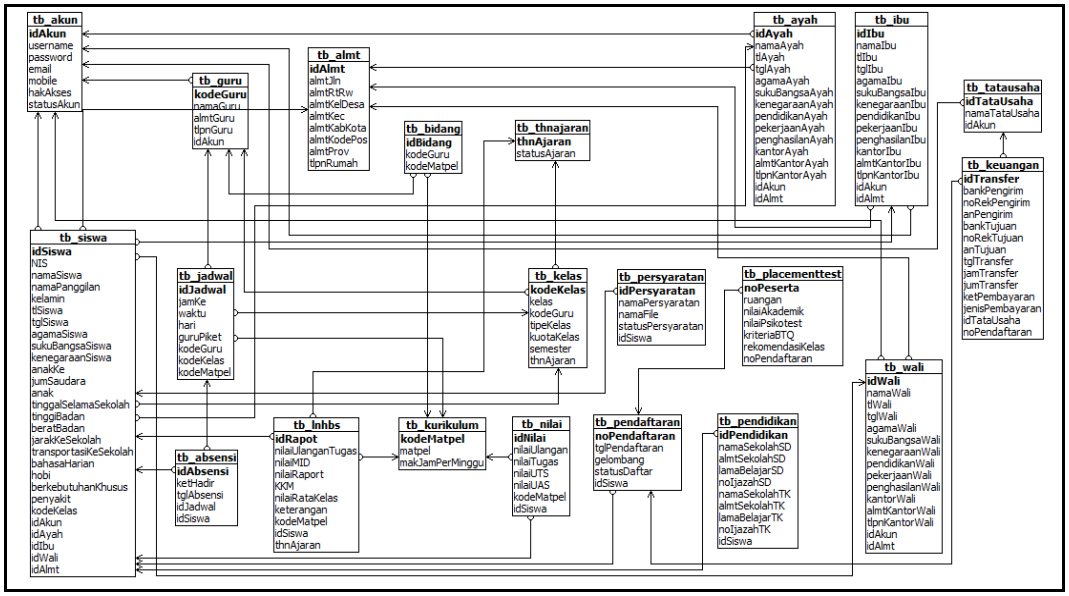
sebagai diagram yang menjelaskan relasi seluruh entitas dalam sebuah sistem basis data. Adapun ERD untuk sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.19 dibawah ini.



Gambar 4.19 Entity Relationship Diagram

4.2.4.3. Relasi Tabel

Relasi Tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu basis data. Adapun relasi tabel untuk basis data sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.20 dibawah ini.



Gambar 4.20 Relasi Tabel

4.2.4.4. Struktur File

Sistem aplikasi membutuhkan spesifikasi file yang dimaksudkan untuk memudahkan sistem kerja komputer dalam melakukan pengaturan dan pencarian data. Struktur file digunakan dalam perancangan sistem untuk menentukan struktur fisik basis data dengan menjelaskan rincian dari setiap file (nama file, kunci utama, jumlah atribut, nama atribut, ukuran atribut, dan keterangan atribut).

Adapun rincian struktur file yang digunakan untuk sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.15 Struktur File Tahun Ajaran

Nama File	: tb_thnajaran
Kunci Utama	: thnAjaran
Jumlah Atribut	: 2

No	Nama Atribut	Tipe Data
1	thnAjaran	Char (9), Primary Key, Not Null
2	statusAjaran	Enum (‘YES’,’NO’)

Tabel 4.16 Struktur File Keuangan PPDB

Nama File : tb_keuangan Kunci Utama : idTransfer Jumlah Atribut : 14		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idTransfer	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	bankPengirim	Varchar (15)
3	noRekPengirim	Varchar (20)
4	anPengirim	Varchar (50)
5	bankTujuan	Varchar (15)
6	noRekTujuan	Varchar (20)
7	anTujuan	Varchar (50)
8	tglTransfer	Date
9	jamTransfer	Time
10	jumTransfer	Bigint (20)
11	ketPembayaran	Enum (‘FORM’,’PDB’)
12	jenisPembayaran	Enum (‘TRANSFER’,’TUNAI’)
13	idTataUsaha	Mediumint (9), Foreign Key

14	noPendaftaran	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.17 Struktur File Tata Usaha

Nama File : tb_tatausaha Kunci Utama : idTataUsaha Jumlah Atribut : 3		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idTataUsaha	Mediumint (9), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaTataUsaha	Varchar (50)
3	idAkun	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.18 Struktur File Akun

Nama File : tb_akun Kunci Utama : idAkun Jumlah Atribut : 7		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idAkun	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	username	Varchar (30)
3	password	Varchar (32)
4	email	Varchar (30)
5	mobile	Varchar (20)
6	hakAkses	Varchar (15)

7	statusAkun	Enum (‘YES’,’NO’)

Tabel 4.19 Struktur File Pendaftaran

Nama File : tb_pendaftaran Kunci Utama : noPendaftaran Jumlah Atribut : 5		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	noPendaftaran	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	tglPendaftaran	Datetime
3	gelombang	Enum (‘I’,’II’)
4	statusDaftar	Enum (‘YES’,’NO’)
5	idSiswa	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.20 Struktur File Siswa

Nama File : tb_siswa Kunci Utama : idSiswa Jumlah Atribut : 28		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idSiswa	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	NIS	Varchar (9)
3	namaSiswa	Varchar (50)
4	namaPanggilan	Varchar (10)

5	kelamin	Enum (‘L’,’P’)
6	tlSiswa	Varchar (30)
7	tglSiswa	Date
8	agamaSiswa	Varchar (10)
9	sukuBangsaSiswa	Varchar (15)
10	kenegaraanSiswa	Varchar (15)
11	anakKe	Varchar (2)
12	jumSaudara	Varchar (2)
13	anak	Varchar (15)
14	tinggalSelamaSekolah	Varchar (30)
15	tinggiBadan	Varchar (3)
16	beratBadan	Varchar (3)
17	jarakKeSekolah	Varchar (3)
18	transportasiKeSekolah	Varchar (10)
19	bahasaHarian	Varchar (15)
20	hobi	Varchar (15)
21	berkebutuhanKhusus	Varchar (20)
22	penyakit	Varchar (20)
23	kodeKelas	Varchar (6), Foreign Key
24	idAkun	Int (11), Foreign Key
25	idAyah	Int (11), Foreign Key
26	idIbu	Int (11), Foreign Key

27	idWali	Int (11), Foreign Key
28	idAlmt	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.21 Struktur File Pendidikan

Nama File : tb_pendidikan Kunci Utama : idPendidikan Jumlah Atribut : 10		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idPendidikan	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaSekolahSD	Varchar (30)
3	almtSekolahSD	Varchar (100)
4	lamaBelajarSD	Varchar (1)
5	noIjazahSD	Varchar (20)
6	namaSekolahTK	Varchar (30)
7	almtSekolahTK	Varchar (100)
8	lamaBelajarTK	Varchar (1)
9	noIjazahTK	Varchar (20)
10	idSiswa	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.22 Struktur File Alamat

Nama File : tb_almt Kunci Utama : idAlmt Jumlah Atribut : 9		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idAlmt	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	almtJln	Varchar (100)
3	almtRtRw	Varchar (7)
4	almtKelDesa	Varchar (30)
5	almtKec	Varchar (30)
6	almtKabKota	Varchar (30)
7	almtKodePos	Varchar (10)
8	almtProv	Varchar (30)
9	tlpnRumah	Varchar (15)

Tabel 4.23 Struktur File Ayah

Nama File : tb_ayah Kunci Utama : idAyah Jumlah Atribut : 15		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idAyah	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaAyah	Varchar (50)
3	tlAyah	Varchar (30)

4	tglAyah	Date
5	agamaAyah	Varchar (10)
6	sukuBangsaAyah	Varchar (15)
7	kenegaraanAyah	Varchar (15)
8	pendidikanAyah	Varchar (10)
9	pekerjaanAyah	Varchar (20)
10	penghasilanAyah	Bigint (20)
11	kantorAyah	Varchar (30)
12	almtKantorAyah	Varchar (100)
13	tlpnKantorAyah	Varchar (15)
14	idAkun	Int (11), Foreign Key
15	idAlmt	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.24 Struktur File Ibu

Nama File : tb_ibu Kunci Utama : idIbu Jumlah Atribut : 15		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idIbu	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaIbu	Varchar (50)
3	tlIbu	Varchar (30)
4	tglIbu	Date

5	agamaIbu	Varchar (10)
6	sukuBangsaIbu	Varchar (15)
7	kenegaraanIbu	Varchar (15)
8	pendidikanIbu	Varchar (10)
9	pekerjaanIbu	Varchar (20)
10	penghasilanIbu	Bigint (20)
11	kantorIbu	Varchar (30)
12	almtKantorIbu	Varchar (100)
13	tlpnKantorIbu	Varchar (15)
14	idAkun	Int (11), Foreign Key
15	idAlmt	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.25 Struktur File Wali Siswa

Nama File : tb_wali Kunci Utama : idWali Jumlah Atribut : 15		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idWali	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaWali	Varchar (50)
3	tlWali	Varchar (30)
4	tglWali	Date
5	agamaWali	Varchar (10)

6	sukuBangsaWali	Varchar (15)
7	kenegaraanWali	Varchar (15)
8	pendidikanWali	Varchar (10)
9	pekerjaanWali	Varchar (20)
10	penghasilanWali	Bigint (20)
11	kantorWali	Varchar (30)
12	almtKantorWali	Varchar (100)
13	tlpnKantorWali	Varchar (15)
14	idAkun	Int (11), Foreign Key
15	idAlmt	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.26 Struktur File Persyaratan

Nama File : tb_persyaratan Kunci Utama : idPersyaratan Jumlah Atribut : 5		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	idPersyaratan	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaPersyaratan	Varchar (20)
3	namaFile	Varchar (30)
4	statusPersyaratan	Enum (‘YES’,’NO’)
5	idSiswa	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.27 Struktur File Placement Test

Nama File : tb_placementtest Kunci Utama : noPeserta Jumlah Atribut : 7		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	noPeserta	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	ruangan	Varchar (10)
3	nilaiAkademik	Float
4	nilaiPsikotest	Float
5	kriteriaBTQ	Float
6	rekomendasiKelas	Varchar (15)
7	noPendaftaran	Int (11), Foreign Key

Tabel 4.28 Struktur File Guru

Nama File : tb_guru Kunci Utama : kodeGuru Jumlah Atribut : 4		
No	Nama Atribut	Tipe Data
1	kodeGuru	Int (11), Auto Increment, Primary Key, Not Null
2	namaGuru	Varchar (50)
3	almtGuru	Varchar (100)
4	tlpnGuru	Varchar (15)

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi digunakan sebagai identitas untuk setiap data yang akan di input dan untuk mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Kode dibuat dalam bentuk angka, huruf, atau gabungan dari keduanya. Pengkodean bertujuan untuk mempermudah dalam memasukkan data dan dalam melakukan pencarian data.

Adapun rincian kodifikasi data yang ada pada sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat dibawah ini:

1. NIS (Nomor Induk Siswa)

   Format : XXXX-XX-XXX (A-B-C)

   Keterangan : A = 2 digit tahun ajaran awal dan akhir siswa masuk sekolah.

   B = Tingkatan kelas siswa tersebut masuk sekolah.

   C = Nomor urut siswa dalam satu angkatan.

   Contoh : 121307001 artinya siswa tersebut masuk sekolah pada tahun ajaran 2012/2013, masuk dikelas 07 (kelas 1 SMP) dengan nomor urut siswa ke 1 dalam angkatan tersebut.

2. Kode Kelas

   Format : XXXX-XX (A-B)

   Keterangan : A = 2 digit tahun ajaran awal dan akhir siswa masuk sekolah.

   B = Nama kelas.

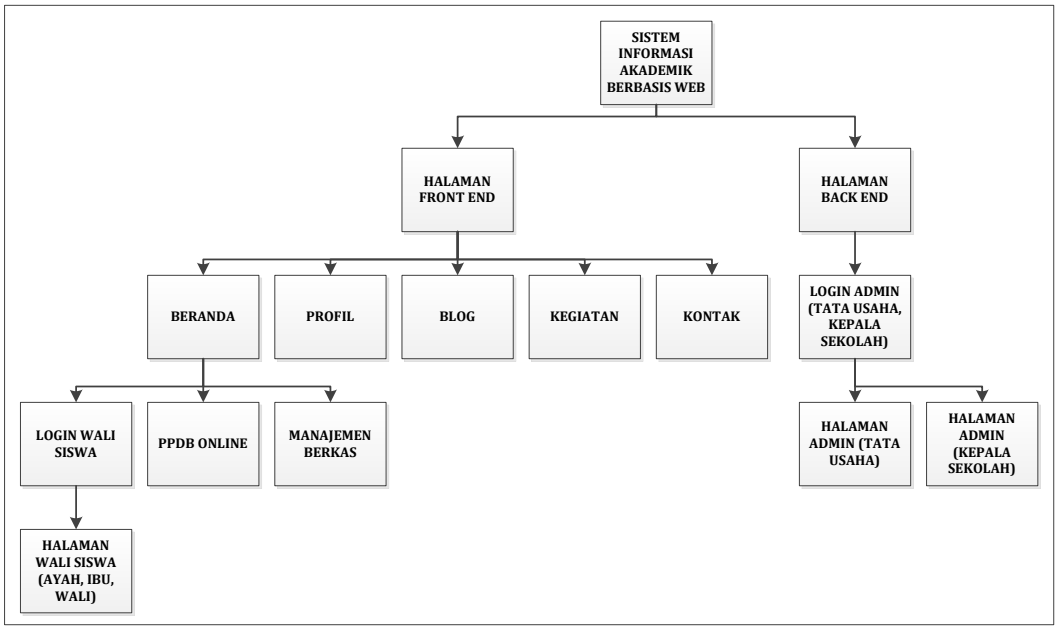
Contoh : 12137A artinya kelas 7A (kelas 1 SMP) pada tahun ajaran 2012/2013.

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan penggambaran tampilan (*interface*) sebuah sistem yang akan digunakan secara langsung oleh pengguna, dan juga merupakan penggambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam perancangan antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus dilakukan, yaitu dimulai dengan merancang struktur menu dan selanjutnya menentukan rancangan input output pada setiap fungsi sistem.

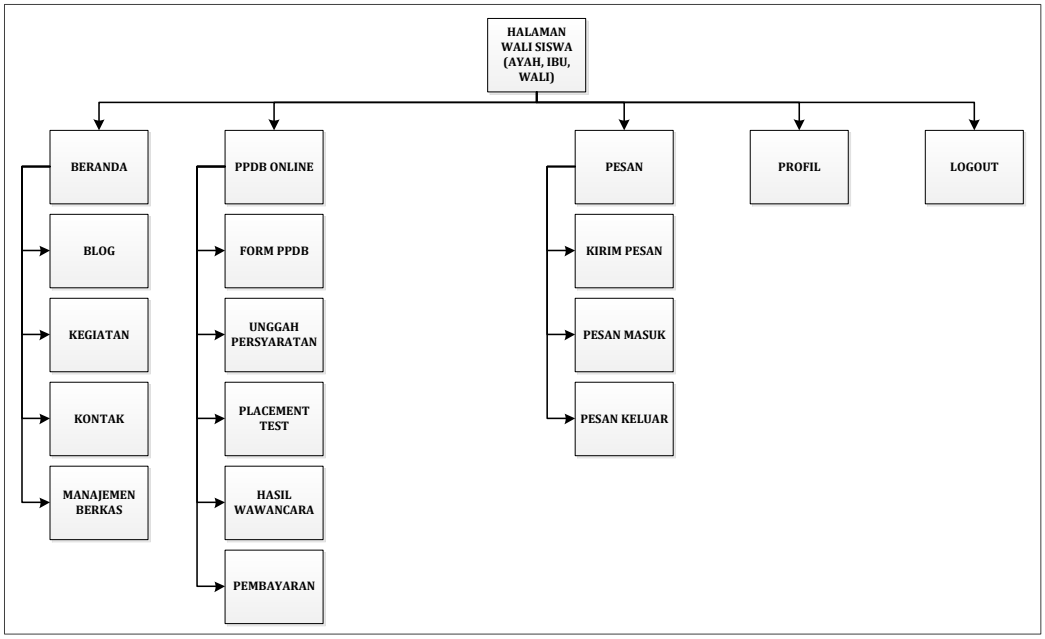
4.2.5.1. Struktur Menu

Guna memberikan kemudahan baik kepada pengguna maupun kepada pihak yang membangun sistem, maka dirancang struktur menu untuk sistem yang akan dibangun. Adapun struktur menu untuk sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung dapat dilihat pada gambar 4.21 dibawah ini.



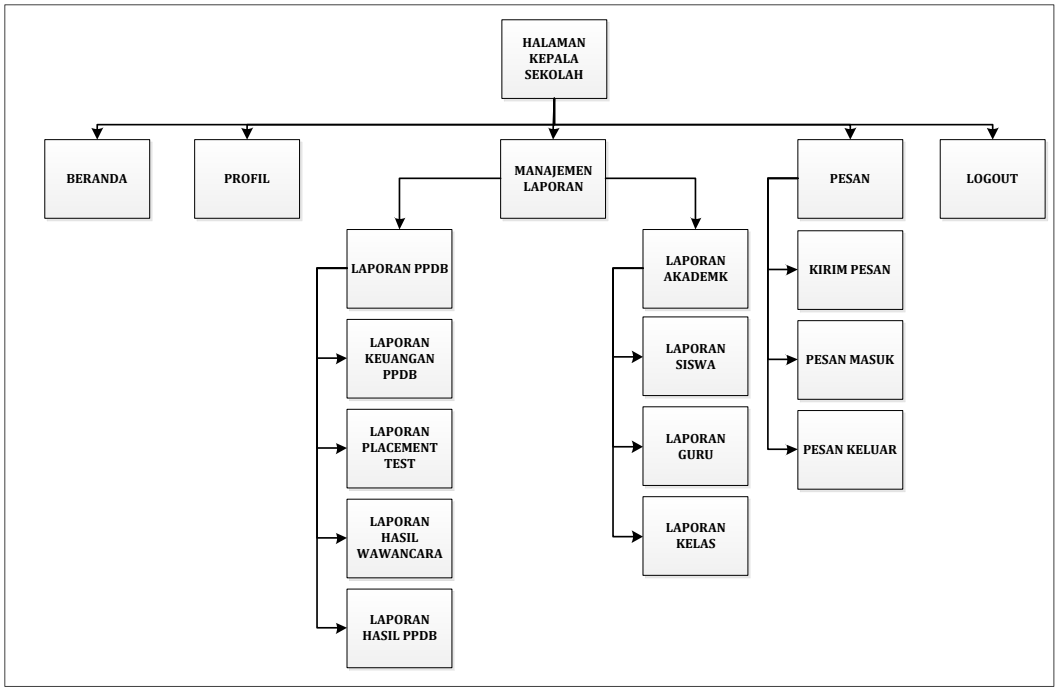
Gambar 4.21 Struktur Menu Sistem Informasi PPDB Online

Struktur menu untuk halaman wali siswa (ayah, ibu, wali) pada Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online, dapat dilihat pada gambar 4.22 dibawah ini.



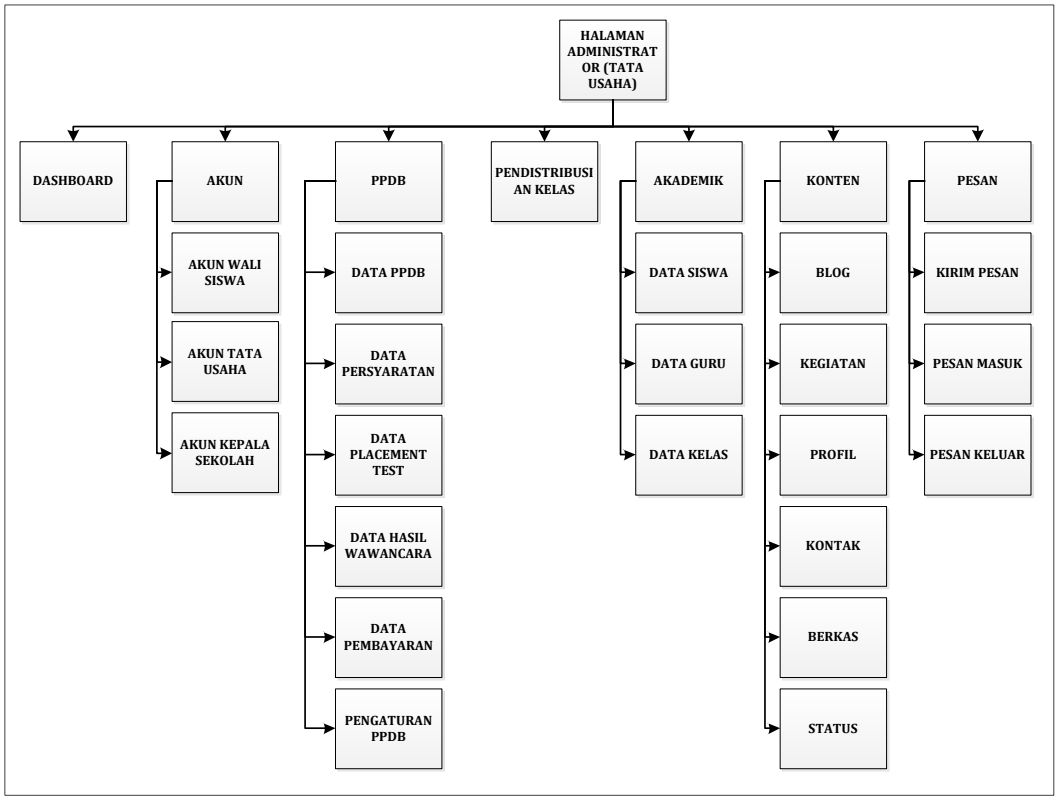
Gambar 4.22 Struktur Menu Halaman Wali Siswa

Struktur menu untuk halaman kepala sekolah pada Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online, dapat dilihat pada gambar 4.23 dibawah ini.



Gambar 4.23 Struktur Menu Halaman Kepala Sekolah

Struktur menu untuk halaman tata usaha pada Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online, dapat dilihat pada gambar 4.24 dibawah ini.

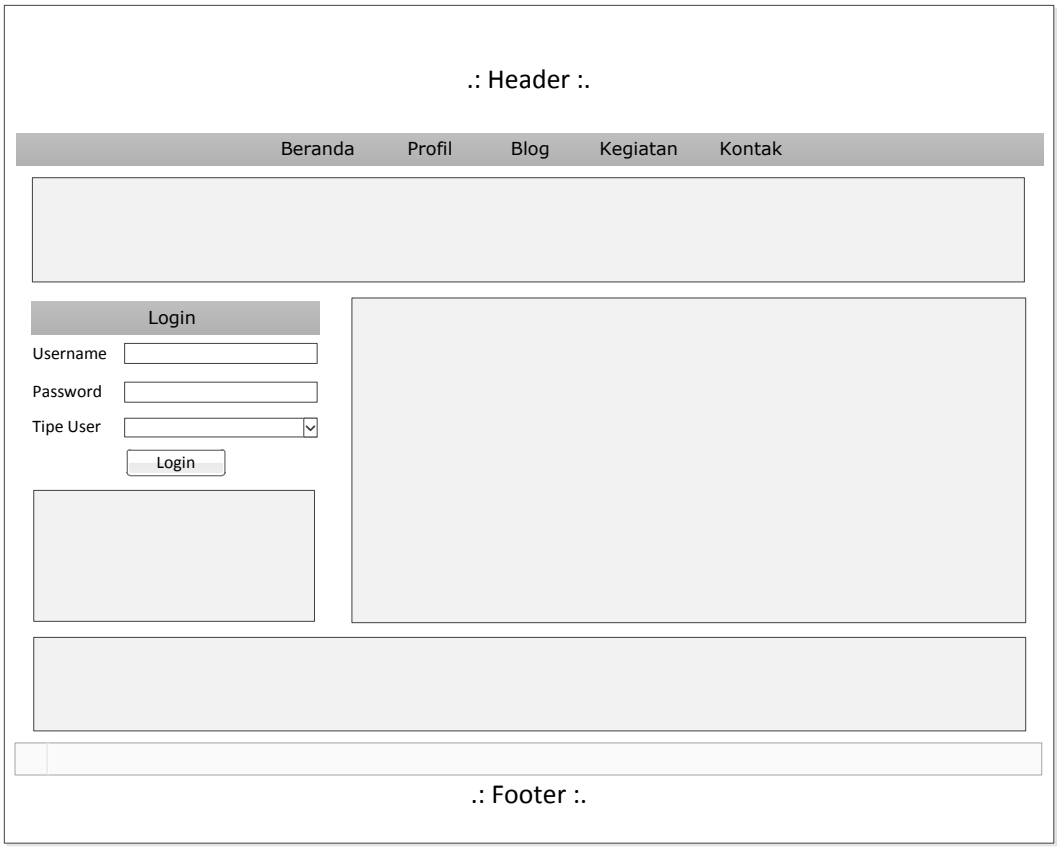


Gambar 4.24 Struktur Menu Halaman Tata Usaha

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input yaitu sebuah tampilan yang dirancang sebagai tempat untuk memasukan data-data yang diberikan oleh pengguna sistem (*user*), yang merupakan sumber untuk proses pengolahan dan nantinya akan menghasilkan sebuah informasi yang berguna bagi pengguna. Pengguna dalam aplikasi ini dibagi ke dalam 3 tipe pengguna (hak akses) yaitu wali siswa (orang tua/wali siswa), kepala sekolah, dan tata usaha. Oleh karena itu berikut rancangan antar muka input secara umum berdasarkan tipe pengguna:

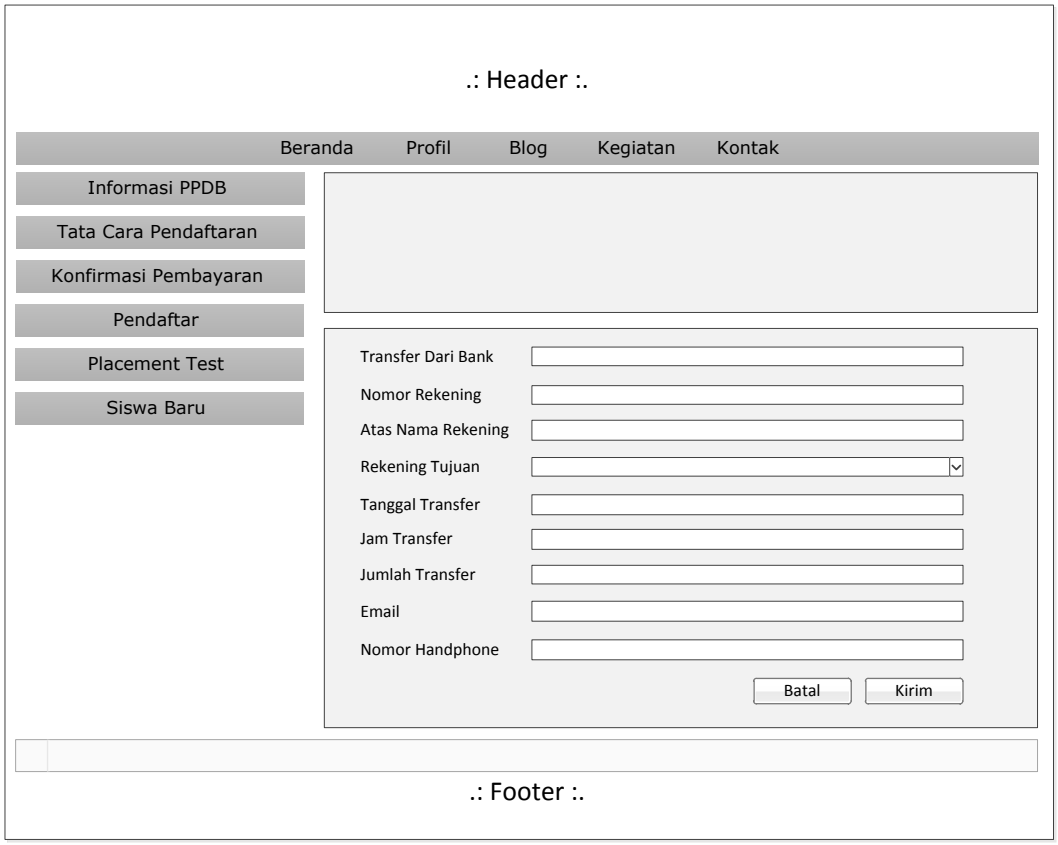
1. Perancangan Input Wali Siswa
    a. Perancangan Form Login Wali Siswa



Gambar 4.25 Perancangan Form Login Wali Siswa

Form login wali siswa berada pada beranda halaman publik. Form login menyediakan *textfield* untuk menerima inputan berupa username, password dan dilengkapi tombol login bertipe *submit.* Form login dapat digunakan untuk akses wali siswa (ayah, ibu, wali) ke dalam halaman khusus wali siswa. Sedangkan untuk data username dan password didapat dari pihak tata usaha ketika pertama kali wali siswa tersebut mendaftarkan siswa yang bersangkutan.

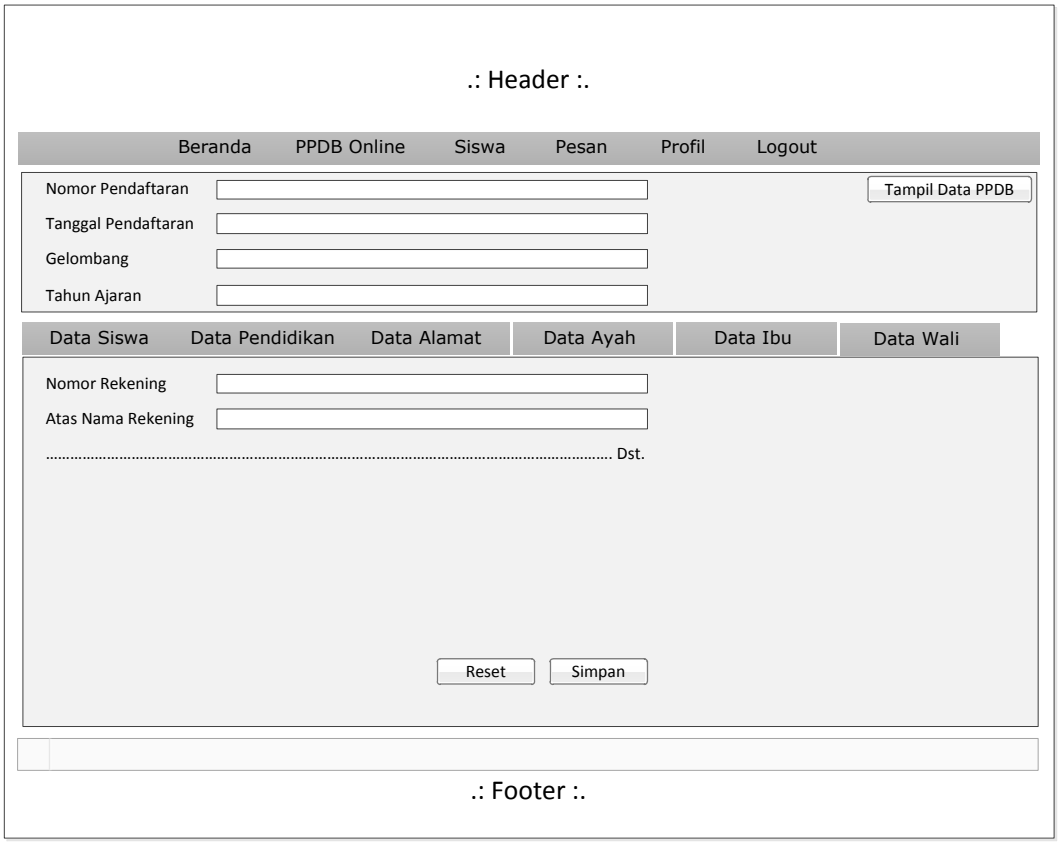
b. Perancangan Form Konfirmasi Pembayaran Formulir PPDB



Gambar 4.26 Perancangan Form Konfirmasi Pembayaran Formulir PPDB

Form ini dapat digunakan oleh wali siswa untuk melakukan konfirmasi transfer pembayaran formulir PPDB. Form tersebut dilengkapi dengan beberapa *textfield* dan *list menu*, serta *button*. Form ini hanya dapat diakses sesuai ketentuan tanggal PPDB.

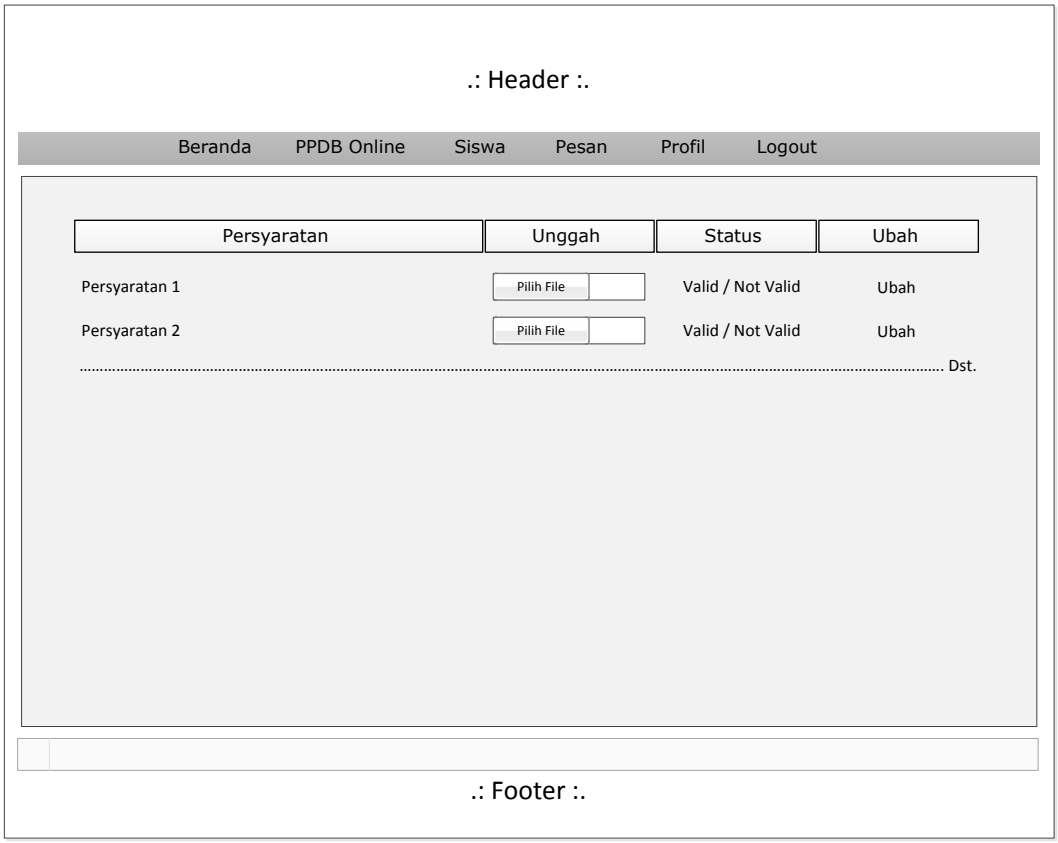
c. Perancangan Form PPDB



Gambar 4.27 Perancangan Form PPDB

Form ini dapat digunakan oleh wali siswa yang berhasil melakukan login dan sudah membayar biaya formulir PPDB. Form tersebut dapat digunakan untuk memasukan data calon siswa baru yang bersangkutan.

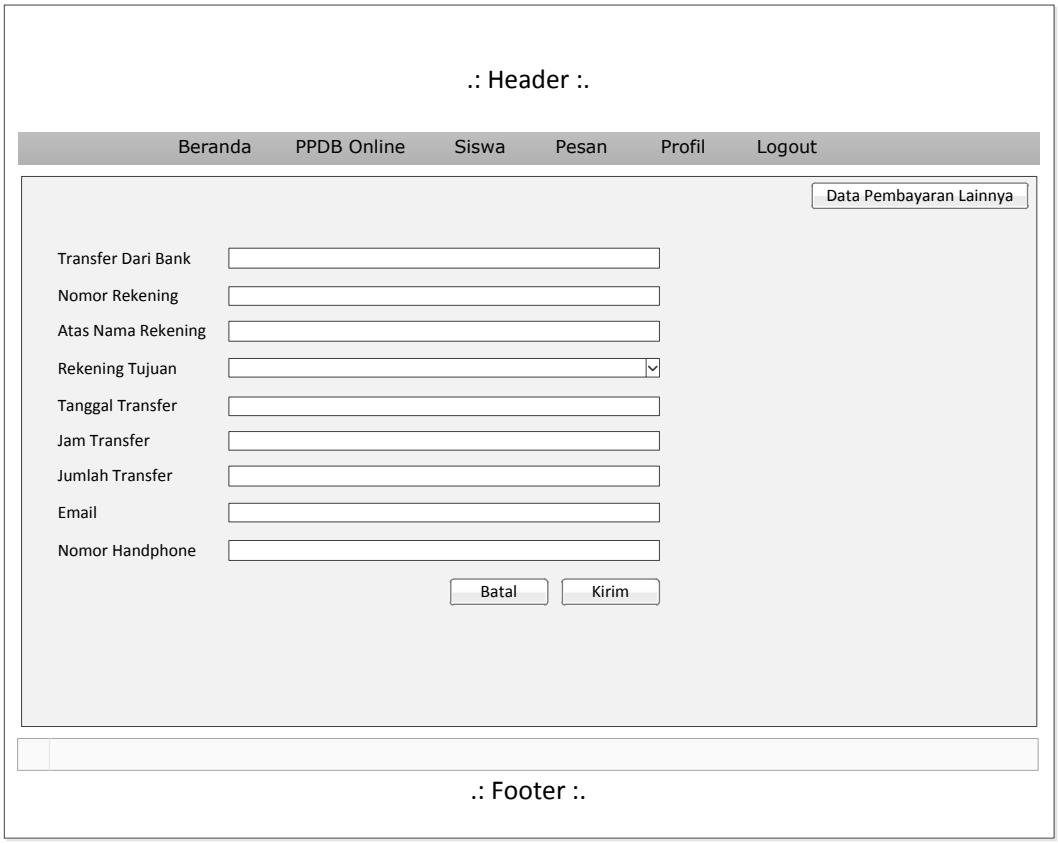
d. Perancangan Form Unggah Persyaratan



Gambar 4.28 Perancangan Form Unggah Persyaratan

Form ini dapat digunakan oleh wali siswa yang berhasil melakukan login dan sudah membayar biaya formulir PPDB. Form tersebut dapat digunakan untuk mengumpulkan dokumen persyaratan administrasi untuk calon siswa baru yang bersangkutan.

e. Perancangan Form Konfirmasi Pembayaran Biaya PPDB



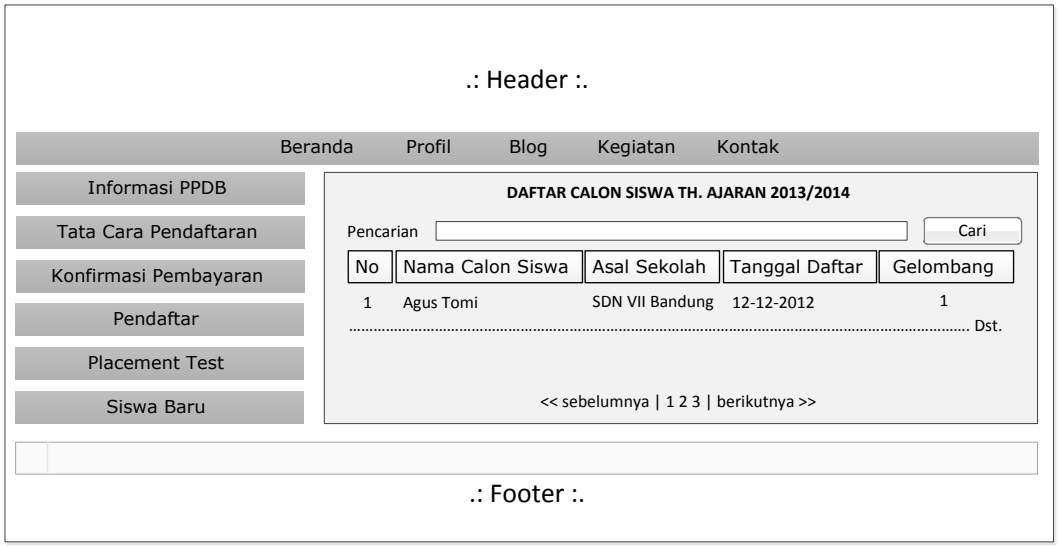
Gambar 4.29 Perancangan Form Konfirmasi Pembayaran Biaya PPDB

Form ini dapat digunakan oleh wali siswa untuk melakukan konfirmasi transfer pembayaran biaya PPDB. Form tersebut dilengkapi dengan beberapa *textfield* dan *list menu*, serta *button*. Form ini hanya dapat diakses sesuai ketentuan tanggal PPDB.

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output atau keluaran merupakan hasil dari pengolahan data yang diterima dari proses masukan data berupa informasi yang berguna bagi pengguna sistem (user). Adapun beberapa rancangan output dari sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Assalaam Bandung adalah sebagai berikut:

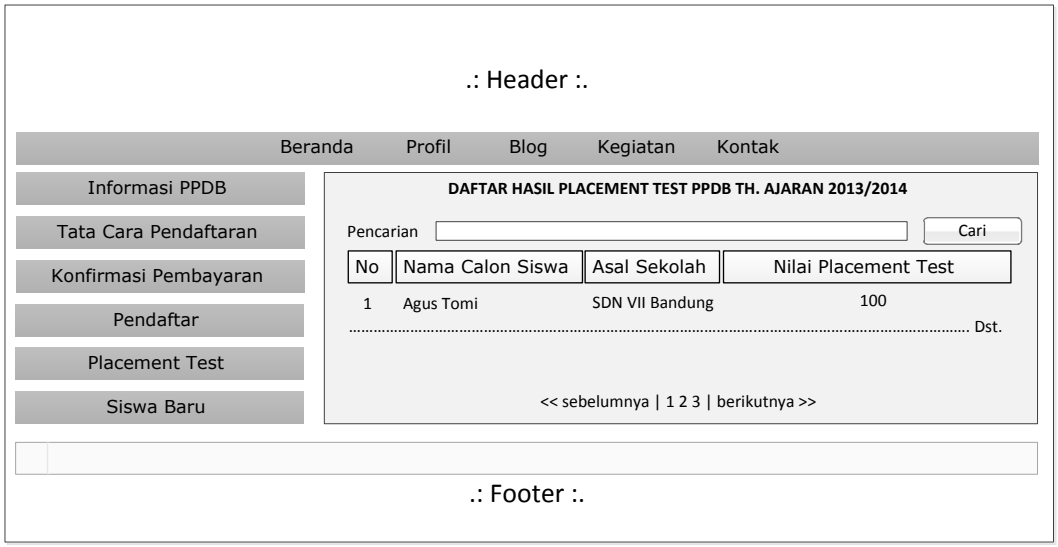
1. Perancangan Output Data Pendaftar



Gambar 4.30 Perancangan Output Data Pendaftar

Perancangan output data pendaftar ini merupakan informasi mengenai daftar calon siswa baru untuk tahun ajaran yang ditentukan. Output berada pada halaman publik.

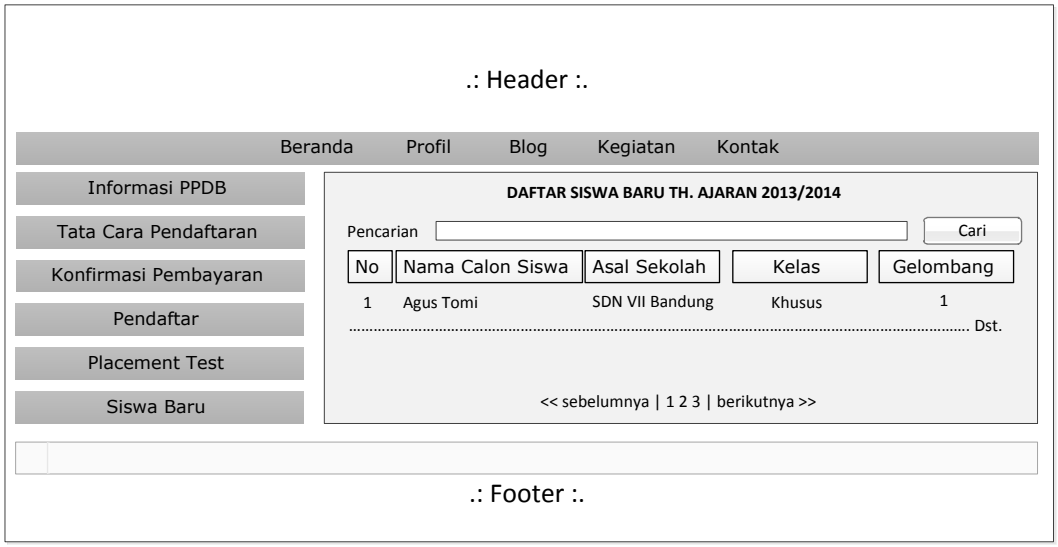
2. Perancangan Output Placement Test



Gambar 4.31 Perancangan Output Placement Test

Perancangan output data placement test ini merupakan informasi mengenai data hasil placement test untuk tahun ajaran yang ditentukan. Output berada pada halaman publik.

3. Perancangan Output Data Siswa Baru

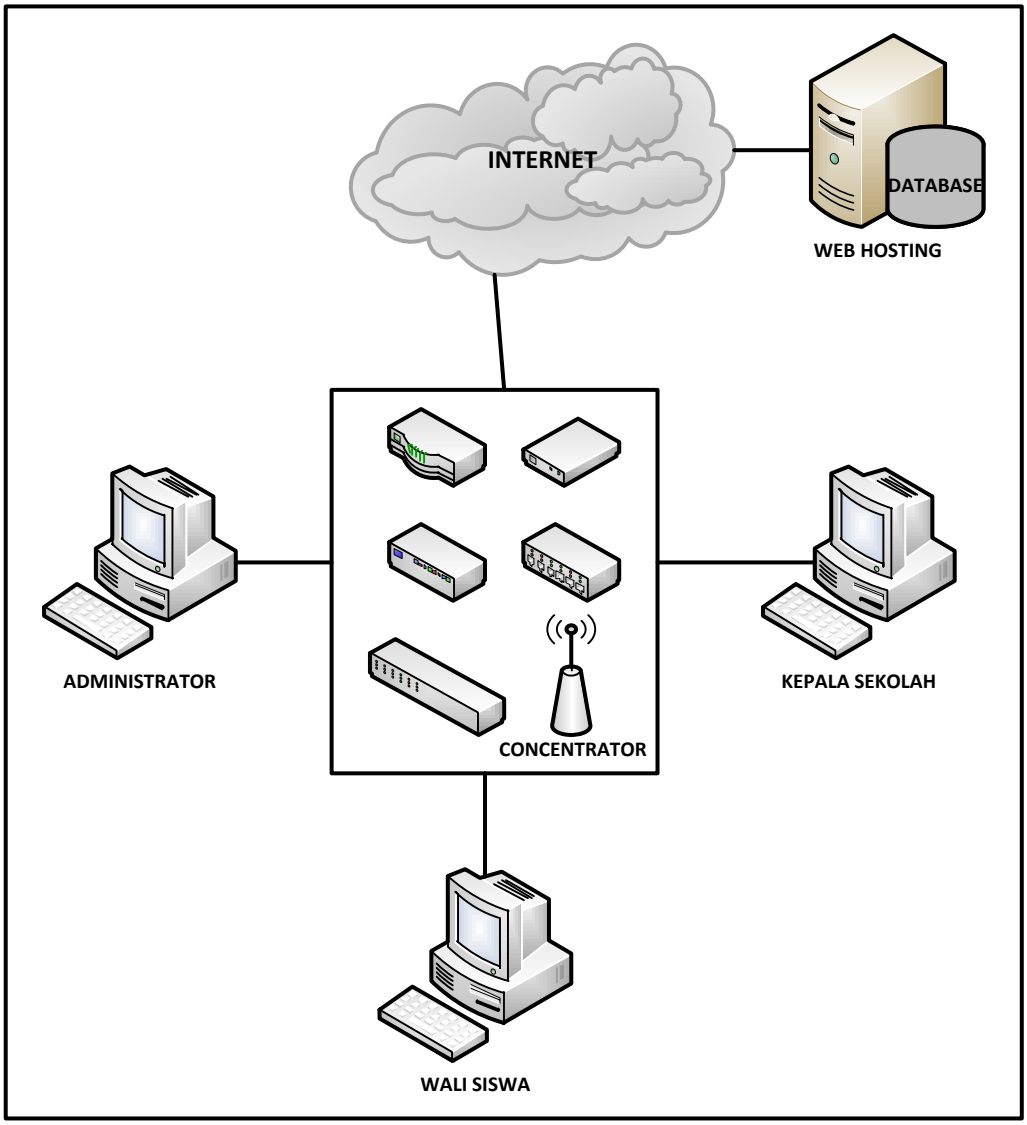


Gambar 4.32 Perancangan Output Data Siswa Baru

Perancangan output data siswa ini merupakan informasi mengenai data siswa baru untuk tahun ajaran yang ditentukan. Output berada pada halaman publik.

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online yang diusulkan untuk diterapkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Assalaam Bandung akan menerapkan teknologi jaringan internet. Adapun rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan pada sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.33 dibawah ini.



Gambar 4.33 Arsitektur Jaringan

Pada gambar diatas sistem berada pada web hosting yang berjalan atau terhubung dengan jaringan internet. Oleh karena itu para pengguna (tata usaha, wali siswa, kepala sekolah) sistem aplikasi diharuskan untuk terhubung pada jaringan internet dengan menggunakan salah satu atau beberapa concentrators, untuk dapat mengakses website.