

# PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA ADMINISTRASI PADA SEKOLAH DASAR NEGERI 16 KAYU AGUNG

Muhammad Sobri<sup>1</sup>, Suyanto<sup>2</sup>  
Dosen Universitas Bina Darma  
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.3 Palembang  
Sur-el: sobri@binadarma.ac.id<sup>1</sup>, suyanto@binadarma.ac.id

---

**Abstract:** *This study aims to assist and facilitate the administration of particular data processing student data, teacher data, facilitate the search for student data and teacher data, and make the data - the data is computerized and systematically arranged. This research method using waterfall method stages - stage consists of system requirements analysis, system design, writing code, testing programs and maintenance of applications, while the data collection method using the library research such as collecting data through a book - a book or magazine that is relevant to relate to application to be built. With this application, it is expected that schools have become schools for which data are computerized, so that it can improve the quality of administrative services at the school.*

**Keywords:** *Waterfall Method, Application and computerisation*

**Abstrak:** *Penelitian ini bertujuan untuk membantu serta mempermudah dalam mengolah data administrasi khususnya data siswa, data guru, mempermudah dalam pencarian data siswa dan data guru, dan membuat data - data tersebut menjadi terkomputerisasi dan tersusun secara sistematis. Metode penelitian ini menggunakan metode waterfall yang tahapan - tahapannya terdiri dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, penulisan kode program, pengujian program dan pemeliharaan aplikasi, sedangkan metode pengumpulan datanya menggunakan metode library research yaitu pencarian data melalui buku - buku maupun majalah yang relevan berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan sekolah tersebut sudah menjadi sekolah yang datanya terkomputerisasi, sehingga bisa meningkatkan mutu pelayanan administrasi pada sekolah tersebut.*

**Kata Kunci:** *Metode Waterfall, Aplikasi dan Terkomputerisasi*

---

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi komputertelah diterapkan di berbagai instansi baik negeri maupun swasta bahkan lembaga pendidikan seperti sekolah dasar sampai perguruan tinggi sebagai alat bantu dalam memudahkanmengolah data administrasi seperti data siswa, data guru, data pegawai, pembuatan jadwal mengajar guru dan data administrasi lainnya.

Pemahaman mengenai administrasi dikemukakan oleh Usman (2006) yang menyatakan pengertian administrasi dalam pengertian sempit dan administrasi dalam pengertian luas. Administrasi dalam pengertian

sempit, yaitu pekerjaan yang berhubungan dengan ketatausahaan, sedangkan administrasi dalam pengertian luas ialah seni dan ilmu mengelola sumberdaya 7M + 1I (*man, money, material, machines, methods, marketing, and minutes + information*) untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien.

Sekolah Dasar Negeri 16 Kayuagung merupakan contoh sekian banyak sekolah yang belum menggunakan komputer sebagai alat untuk mengolah data. Sekolah adalah sistem interaksi sosial suatu organisasi keseluruhan terdiri atas interaksi pribadi terkait bersama dalam suatu hubungan organisasi (Atmodiwiro, 2000). Sedangkan berdasarkan undang-undang

no 2 tahun 1989 sekolah adalah satuan pendidikan yang berjenjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Sekolah Dasar Negeri 16 Kayuagung pengolahan datanya masih bersifat manual contohnya daftar siswa maupun guru masih ditulis pada sebuah buku, sehingga jika mencari sebuah data seorang siswa, maka bagian personalia akan mengalami kesulitan untuk mencarinya, karena akan mencari satu persatu buku yang ada didalam lemari sehingga memerlukan waktu yang lama untuk menemukan data seorang siswa maupun seorang guru. Apalagi jika sekolah tersebut sudah berumur puluhan tahun maka sudah banyak buku-buku yang digunakan sebagai arsip sekolah, ketika ada pengawas sekolah datang untuk menanyakan jumlah seluruh siswa dari awal berdiri sampai sekarang berikut dengan berbagai macam pekerjaan orang tua siswa tersebut maka akan mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Jika dibandingkan dalam menggunakan sebuah aplikasi maka kita cukup mengetikkan pada menu pencarian kemudian jika data tersebut ada ataupun tidak ada maka informasinya sangat cepat akan kita dapatkan. Kemudian selain itu juga memiliki penyimpanan data baik *softcopy* pada program maupun *hardcopy* dari hasil pengolahan data tersebut yang bisa kita cetak dan kita simpan.

Kelebihan yang lainnya jika sekolah tersebut datanya sudah terkomputerisasi dan sistematis maka akan meningkatkan akreditasi sekolah tersebut. Latar belakang yang telah peneliti jelaskan tersebut merupakan mengapa pentingnya penelitian ini dilakukan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar No. 16 Kayuagung Kabupaten Ogan Komering Ilir. Penulis melakukan penelitian ini selama 8 bulan dari bulan mei sampai dengan bulan oktober. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah dengan metode *library research* melalui buku-buku yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang tahap-tahapan prosesnya terdiri dari Identifikasi Kebutuhan, Perancangan Sistem, Penulisan Kode, Pengujian dan Pemeliharaan. Berikut penjelasan dari metode *waterfall* (Witanto, 2012).

### 2.1 Identifikasi Kebutuhan

Tahap ini sangat penting dalam keberhasilan dalam membuat sebuah aplikasi karena pada tahap ini seluruh penulis harus mengetahui informasi yang berkaitan dengan apa saja yang menjadi kebutuhan dan harus ada dalam aplikasi yang akan dibuat, semakin lengkap informasi maka semakin lengkap dan memudahkan dalam melanjutkan tahap selanjutnya.

### 2.2 Perancangan Sistem

Setelah semua informasi telah didapatkan maka selanjutnya informasi tersebut dibuat dalam bentuk rancangan aplikasi yang menyesuaikan dengan kebutuhan *user* /

pengguna aplikasi ini dan tentunya harus bersifat *usability*( pengguna tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi ini.

### 2.3 Penulisan Kode

Setelah rancangan telah dibuat maka selanjutnya ke tahap penulisan kode, tahap ini di ibaratkan adalah sebuah ruh yang ada pada manusia, tanpa adanya kode maka rancangan program se bagus apapun maka tidak akan bias berjalan/digunakan.

### 2.4 Pengujian Program

Setelah program selesai pemberian koding maka tahap selanjutnya melakukan pengujian dengan cara menjalankan program tersebut apakah ada terdapat *error*/ kesalahan misalnya apa yang di *input* kan tidak sesuai dengan data yang tersimpan dan laporannya maka dilakukan proses perbaikan penulisan kode kembali sampai akhirnya program tersebut tidak mengalami lagi *error*.

### 2.5 Pemeliharaan Program

Program yang telah berhasil diuji maka selanjutnya masuk ke tahap perawatan seperti diberi antivirus, antivirus pun harus sering di *update* dikarenakan virus setiap harinya terus berkembang baik versi maupun jenisnya dan pengamanan penggunaan computer seperti *login* sehingga bagi yang tidak termasuk pengguna untuk aplikasi ini maka tidak akan bisa menggunakannya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

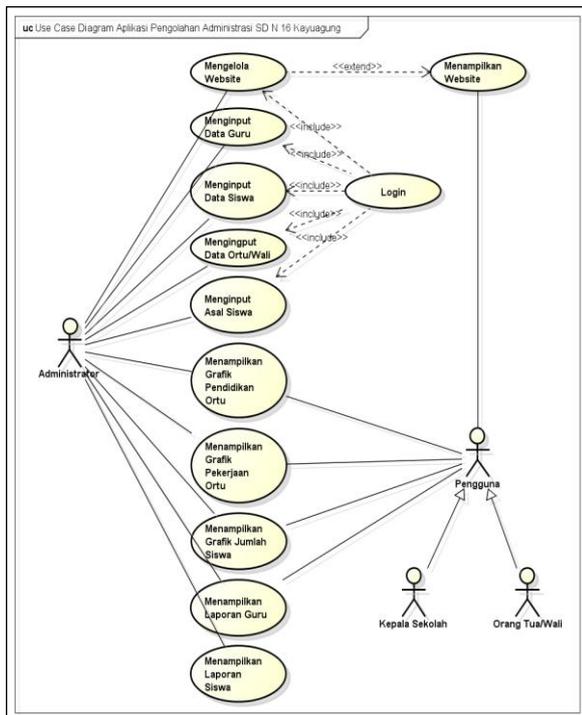
Hasil perancangan aplikasi ini dimulai dari tahap identifikasi kebutuhan sistem meliputi menu apa sajakah yang harus ada atau tersedia dalam aplikasi ini sesuai permintaan atau kebutuhan dari pengguna. Kegiatan identifikasi tersebut dilanjutkan dengan tahapan pelaksanaan dengan membuat rancangan aplikasi. Data yang diolah adalah data primer yang berasal dari objek penelitian yang akan diolah untuk mendapatkan rancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dari pengguna.

Pada hasil penelitian, rancangan yang dibuat menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*). UML adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek (Hariyanto, 2004). UML dapat menyediakan bahasa pemodelan yang mudah dimengerti oleh pengembang dan dapat dikomunikasikan dengan pemakai.kegiatan penelitian berada pada tahap pelaksanaan dengan kegiatan pembuatan rancangan aplikasi yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, rancangan database, dan rancangan *interface*.

### 3.1 Use Case Diagram

Perancangan aplikasi pengolahan data administrasi pada sekolah dasar negeri 16 Kayuagung menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Dalam perancangan ini dimulai dari konsep hasil analisis yang digambarkan melalui use case diagram. Dimana hasil dari analisis tersebut menjadi acuan dalam

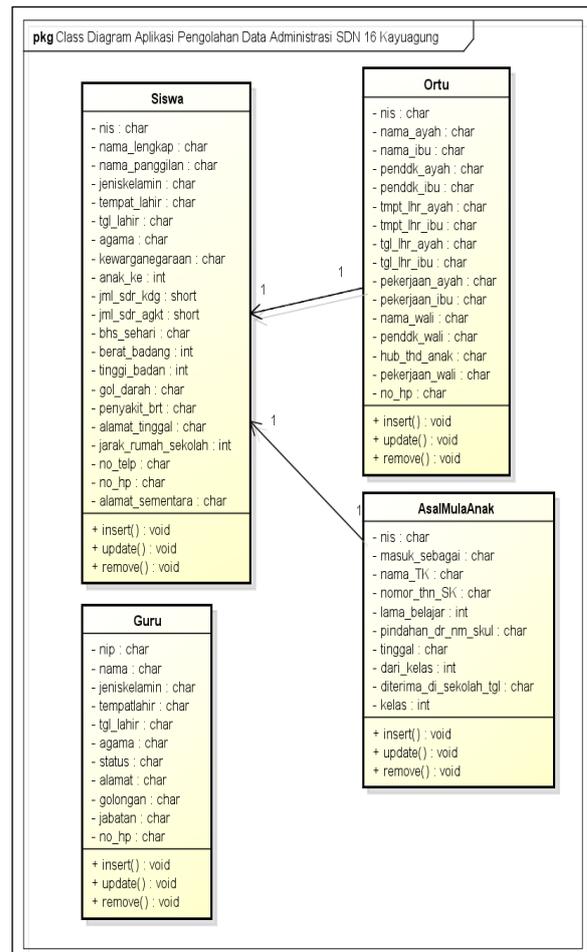
pengembangan aplikasi. Berikut adalah hasil analisis berupa use case diagram.



Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi

### 3.2 Class Diagram

Untuk melihat struktur statis dan hubungannya secara logika dari aplikasi pengolahan data administrasi dapat dilihat pada class diagram. Class diagram ini dibentuk berdasarkan hasil analisis use case diagram. Class Diagram dibuat untuk menjelaskan hubungan antar class yang terjadi pada aplikasi pengolahan data administrasi. Class Diagram tersebut digambarkan sebagai berikut:



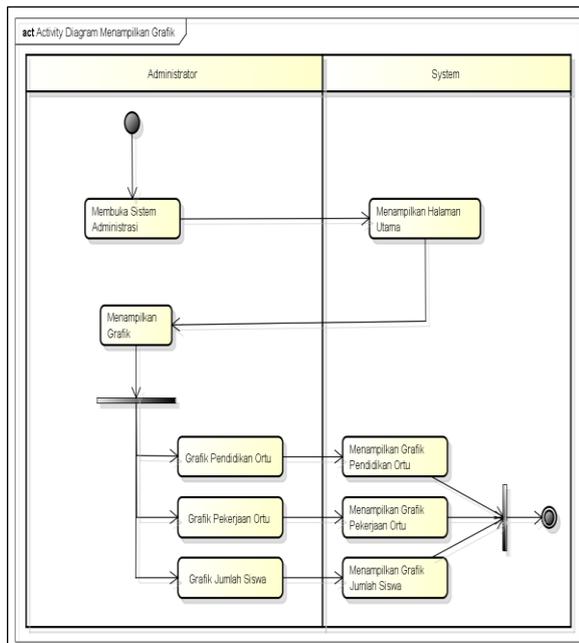
Gambar 2. Class Diagram Aplikasi

### 3.3 Activity Diagram

Urutan aktivitas yang akan dikerjakan oleh user baik administrator, kepala sekolah maupun pengguna umum maka digambarkan dalam diagram aktivitas. Dengan diagram ini, maka programmer bisa mengetahui alur program berdasarkan aktivitas yang akan dikerjakan oleh user.

#### 1) Activity Diagram Administrator

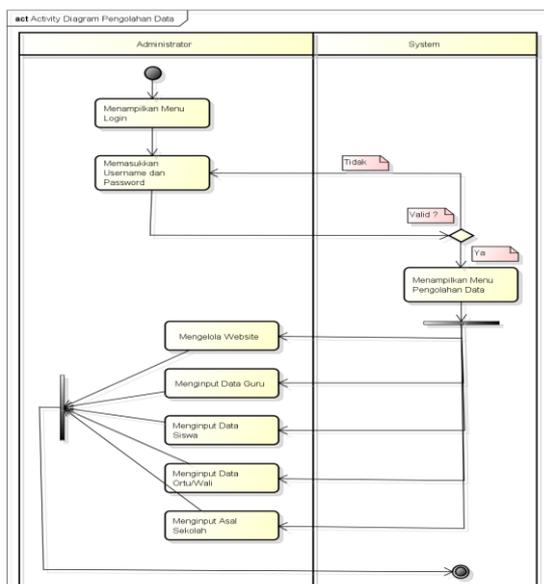
Diagram aktivitas ini menjelaskan alur aktivitas dari administrator dalam menampilkan / memilih menu grafik. Adapun gambar dari diagram aktivitas ini sebagai berikut:



**Gambar 3. Activity Diagram Administrator**

**2) Activity Diagram Pengolahan Data**

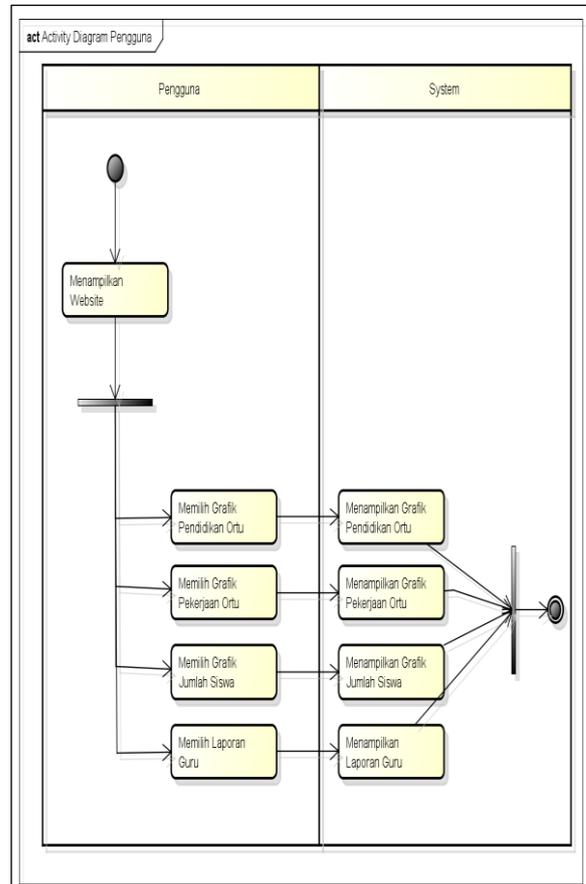
Administrator dalam melakukan pengolahan data, baik data web maupun data administrasi Sekolah Dasar Negeri 16 Kayuagung, digambarkan dalam diagram aktivitas berikut:



**Gambar 4. Activity Diagram Administrator dalam Pengolahan Data**

**3) Activity Diagram Pengguna**

Diagram aktivitas yang akan dikerjakan oleh pengguna, selain melihat informasi yang ada di halaman web, maka bisa dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 5. Activity Diagram Pengguna**

**3.4 Rancangan Database**

Database dalam sebuah sistem informasi memegang peran yang vital. Karena di dalam database semua data yang diperlukan untuk pengolahan data tersebut tersimpan. Dalam sebuah database terdapat tabel-tabel yang secara fisik menyimpan data. Pada sistem informasi pengolahan data administrasi SD Negeri 1 Kayuagung, tabel-tabel yang akan di buat antara lain:

### 1) Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk menyimpan semua data-data yang berhubungan dengan data pribadi siswa. Adapun *field-field* pada tabel siswa sebagai berikut:

**Tabel 1. Tabel Siswa**

No	Nama Field	Tipe Field	Keterangan
1	Nis	Char	Nomor Induk Siswa
2	nama_lengkap	Char	Nama Lengkap
3	nama_panggilan	Char	Nama Panggilan
4	Jeniskelamin	Char	Jenis Kelamin
5	tempat_lahir	Date	Tempat Lahir
6	tgl_lahir	Date	Tanggal Lahir
7	Agama	Char	Agama
8	Kewarganegaraan	Char	Kewarganegaraan
9	anak_ke	Int	Anak ke
10	jml_sdr_kdg	Int	Jumlah Saudara Kandung
11	jml_sdr_agkt	Int	Jumlah Saudara Angkat
12	bhs_sehari	Char	Bahasa Sehari-hari
13	berat_badan	Int	Berat Badan
14	tinggi_badan	Int	Tinggi Badan
15	gol_darah	Char	Golongan Darah
16	penyakit_brt	Char	Penyakit Berat
17	alamat_tinggal	Char	Alamat Tinggal
18	jarak_rumah_sekolah	Int	Jarak dari rumah
19	no_telp	Char	Nomor Telepon
20	no_hp	Char	Nomor Handpone
21	alamat_sementara	Char	Alamat Sementara

### 2) Tabel Ortu

Tabel Ortu merupakan tabel bagian dari tabel siswa. Tabel ortu digunakan untuk menyimpan data-data yang berhubungan dengan data orang tua siswa. Adapun *Field* dari tabel ortu sebagai berikut :

**Tabel 2. Tabel Ortu**

No	Nama Field	Tipe Field	Keterangan
1	nis	Char	Nomor Induk Siswa
2	nama_ayah	Char	Nama Ayah
3	nama_ibu	Char	Nama Ibu

**Lanjutan tabel 2**

4	penddk_ayah	Char	Pendidikan Ayah
5	penddk_ibu	Char	Pendidikan Ibu
6	tmpt_lhr_ayah	Char	Tempat Lahir Ayah
7	tmpt_lhr_ibu	Char	Tempat Lahir Ibu
8	tgl_lhr_ayah	Date	Tanggal Lahir Ayah
9	tgl_lhr_ibu	Date	Tanggal Lahir Ibu
10	pekerjaan_ayah	Char	Pekerjaan Ayah
11	pekerjaan_ibu	Char	Pekerjaan Ibu
12	nama_wali	Char	Nama Wali Siswa
13	penddk_wali	Char	Pendidikan Wali
14	hub_thd_anak	Char	Hubungan Terhadap Anak
15	pekerjaan_wali	Char	Pekerjaan Wali
16	no_hp	Char	Nomor Handphone

### 3) Tabel Asal Mula Anak

Tabel AsalMulaAnak digunakan untuk menyimpan semua data asal sekolah siswa. Dari tabel ini bisa diketahui, apakah siswa yang masuk merupakan siswa pindahan atau siswa baru. Adapun Field dari ini antara lain:

**Tabel 3. Tabel Asal Mula Anak**

No	Nama Field	Tipe Field	Keterangan
1	Nis	Char	Nomor Induk Siswa
2	masuk_sebagai	Char	Masuk Sebagai
3	nama_tk	Char	Nama Sekolah TK
4	nomor_thn_sk	Char	Nomor/Tahun SK
5	lama_belajar	Int	Lama Belajar
6	pindahan_dr	Char	Pindahan Dari
7	Tinggal	Char	Alamat Tinggal
8	dari_kelas	Char	Dari Kelas
9	diterima_di_sekolah_tgl	Date	Diterima Tanggal
10	Kelas	Char	Kelas

#### 4) Tabel Guru

Tabel ini digunakan untuk menyimpan biodata guru. Adapun field dari tabel guru sebagai berikut:

**Tabel 4. Tabel Guru**

No	Nama Field	Tipe Field	Keterangan
1	nip	Char	Nomor Induk Pegawai
2	nama	Char	Nama Guru
3	jeniskelamin	Char	Jenis Kelamin
4	tempatlahir	Char	Tempat Lahir
5	tgl_lahir	Date	Tanggal Lahir
6	status	Char	Status
7	alamat	Char	Alamat Tinggal
8	golongan	Char	Golongan
9	jabatan	Char	Jabatan
10	no_hp	Char	Nomor Handphone

#### 5) Tabel Admin

Tabel user digunakan untuk menyimpan data-data orang yang akan menggunakan sistem ini. User yang dicatat pada tabel 5 adalah user yang secara langsung mengelola data yaitu Administrator.

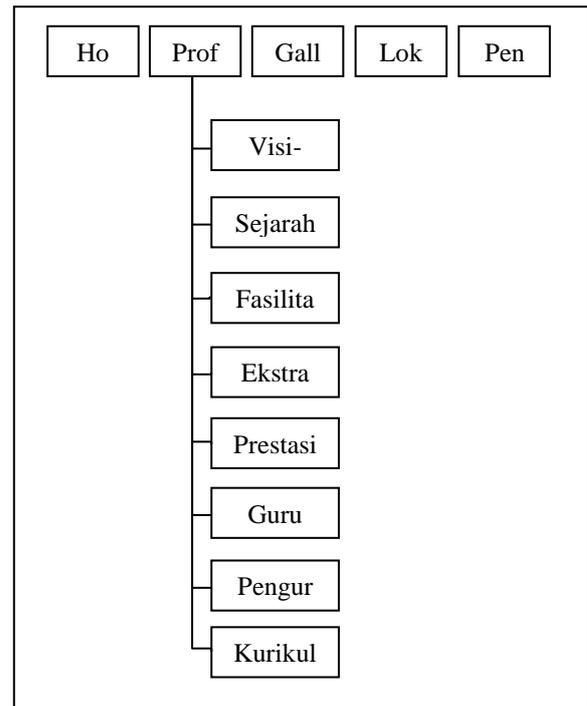
**Tabel 5. Tabel Admin**

No	Nama Field	Tipe Field	Keterangan
1	user_id	Char	User ID
2	nama	Char	Nama User
3	password	Char	Password

### 3.5 Rancangan Interface

#### 3.5.1 Rancangan Struktur Menu Website

Pada aplikasi Website SD Negeri 16 Kayuagung, dirancang untuk pendukung kegiatan promosi dan sosialisasi kegiatan sekolah. Adapun menu-menu yang ada pada website SD Negeri 16 Kayuagung digambarkan pada struktur menu berikut ini:



**Gambar 6. Struktur Menu Website**

#### 3.5.2 Rancangan Input Siswa

Siswa yang sudah terdaftar pada sekolah, wajib dimasukkan ke dalam sistem pengolahan data administrasi. Adapun tampilan input siswa sebagai berikut:

**Gambar 7. Rancangan Input Data Siswa**

### 3.5.3 Rancangan Input Orang Tua/Wali

Setelah data siswa selesai diinputkan, maka dilanjutkan untuk menginput juga data orang tua atau wali siswa. Adapun tampilan input tersebut sebagai berikut:

Gambar 8. Rancangan *Input* Data Orang Tua/Wali

### 3.5.4 Rancangan *Input* Asal Mula Anak

Setelah data orang tua / wali selesai diinputkan, maka dilanjutkan untuk menginput juga data asal mula anak. Adapun tampilan input tersebut sebagai berikut:

Gambar 9. Rancangan *Input* Asal Mula Anak

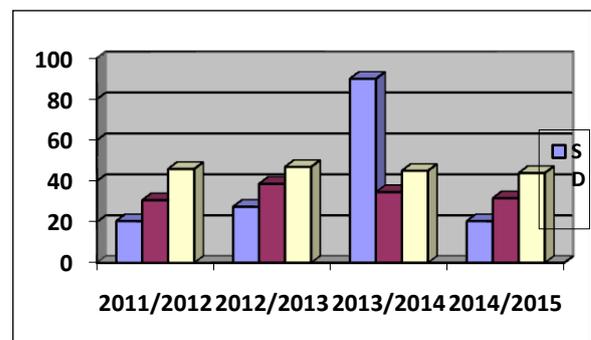
### 3.5.5 Rancangan *Input* Data Guru

Setelah data asal mula anak selesai diinputkan, maka dilanjutkan untuk menginput juga data guru. Adapun tampilan input tersebut sebagai berikut:

Gambar 10. Rancangan *Input* Data Guru

### 3.5.6 Grafik Pendidikan Orang Tua

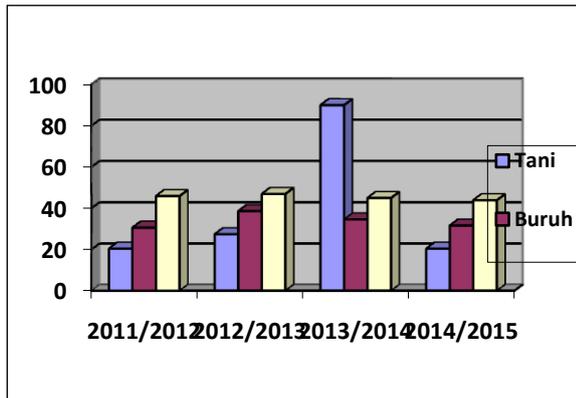
Hasil dari input data siswa, data orang tua dan data asal mula anak, bisa digunakan untuk mengetahui data statistik yang diperlukan oleh Kepala Sekolah. Dalam hal ini bisa digunakan untuk mengetahui tingkat pendidikan orang tua siswa. Rancangan dari Grafik Pendidikan orang tua disajikan sebagai berikut:



Gambar 11. Grafik Tingkat Pendidikan Orang Tua

### 3.5.7 Rancangan Grafik Pekerjaan Orang Tua

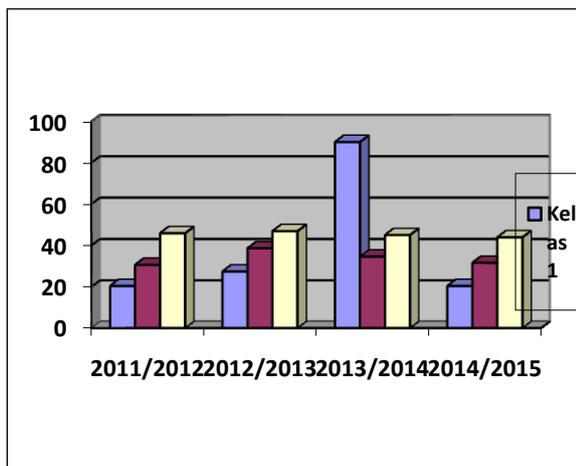
Selain grafik tingkat pendidikan, bisa juga dihasilkan grafik pekerjaan orang tua. Rancangan dari Grafik pekerjaan orang tua disajikan sebagai berikut:



Gambar 12. Rancangan Grafik Pekerjaan Orang Tua

### 3.5.8 Rancangan Output Grafik Jumlah Siswa

Data siswa yang sudah tersimpan dalam tabel, sangat bermanfaat untuk berbagai keperluan informasi. Selain grafik-grafik diatas, maka dari tabel siswa bisa juga dihasilkan tabel perkembangan jumlah siswa. Rancangan dari Grafik jumlah siswa disajikan sebagai berikut:



Gambar 13. Rancangan Grafik Jumlah Siswa

## 4. SIMPULAN

Setelah dilakukan perancangan maka adapun hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut yaitu Untuk rancangan-rancangannya terdiri dari 3 (tiga) bagian yaitu rancangan *database* berupa tabel-tabel, rancangan alur system, yang menggambarkan bagaimana sistem tersebut mulai dan berakhir proses penggunaannya serta rancangan *interface* (antarmuka) yang terdiri dari menu-menu yang akan dibuat untuk digunakan oleh pengguna.

Adapun menu-menu untuk laporan yang akan dibuat terdiri dari laporan berupa data statistik yaitu berupa statistik data penerimaan siswa, statistik data pekerjaan orang tua siswa, statistik data latar belakang pendidikan orang tua dan statistik data jumlah siswa.

## DAFTAR RUJUKAN

- Atmodiwiro, Subagyo. 2000. *Manajemen Pendidikan Indoensia*. PT Ardadizya Jaya. Jakarta.
- Hariyanto, Bambang. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.
- Usman, Husaini. 2006. *Manajemen: Teori, Praktik dan Riset Pendidikan*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Witanto, Ady. 2012. *Perancangan dan Implementasi Aplikasi Layanan Quickrespond pada Polres Purbalingga Berbasis Web dan SMS*. Diss. Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW. Salatiga.