



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN  
NILAI SISWA BERBASIS WEB PADA SEKOLAH  
DASAR PERKUMPULAN PENGELOLA  
PENDIDIKAN PRAJAMUKTI**



Oleh:

**HELMI PREVIANTO FIRMANSYAH**

**13410100015**

---

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA  
2018**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTUAN NILAI SISWA  
BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR PERKUMPULAN  
PENGELOLA PENDIDIKAN PRAJAMUKTI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Sarjana



**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN PEMANTAUAN NILAI SISWA BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN PRAJAMUKTI

Laporan Kerja Praktik oleh  
**Helmi Previanto Firmansyah**  
NIM : 13.41010.0015  
Telah diperiksa, diuji dan disetujui

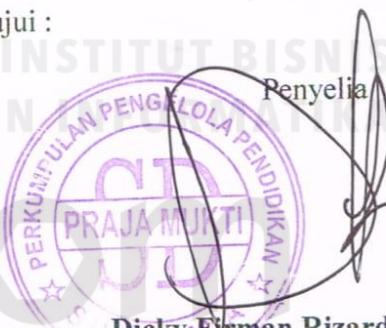
Surabaya, Januari 2018



Dosen Pembimbing

Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng.  
NIDN. 0722108601

Disetujui :



Dicky Firman Rizard, A.Md  
Penyelia  
NIP. 199550726010720016

Mengetahui,



Kepala Program Studi  
S1 Sistem Informasi

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.  
NIDN. 0731057301



**“semua orang berjalan pada timeline-nya masing-masing”**

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, Saya :

Nama : Helmi Previanto Firmansyah

Nim : 13410100015

Program Studi: SI Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Laporan Kerja Praktik

Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMANTAUAN NILAI  
SISWA BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR  
PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN  
PRAJAMUKTI**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, Teknologi dan seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pemakaian data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut diatas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila kemidian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan Hak cipta yang telah saya tulis ini.

Surabaya, Januari 2018  
Yang menyatakan



**Helmi Previanto Firmansyah**  
**NIM : 13410100015**

## ABSTRAK

Salah satu tugas dan tanggung jawab wali kelas adalah pengawasan terhadap nilai-nilai siswa di setiap mata pelajaran. Pengawasan nilai pada SD Prajamukti masih dilakukan secara manual dan memiliki beberapa permasalahan, yang pertama membutuhkan waktu yang lama untuk mencari, merekap dan mengurutkan nilai. Permasalahan berikutnya adalah informasi yang disediakan hanya berupa angka-angka nilai, sehingga membuat wali kelas dapat melewatkannya beberapa siswa yang memiliki nilai kurang baik dan membutuhkan perhatian lebih.

Berdasarkan permasalahan di atas solusi yang ditawarkan adalah membuat aplikasi pemantauan nilai berbasis web yang dapat menyimpan semua nilai dan menampilkannya dalam bentuk grafik agar mudah dimengerti oleh wali kelas. Grafik yang digunakan adalah grafik garis dan grafik batang.

Hasil Kerja Praktik menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat mempersingkat waktu pencarian perekapan dan pengurutan nilai karena sudah dilakukan secara terkomputerisasi. Aplikasi juga dapat menyimpan semua nilai di setiap mata pelajaran baik itu nilai uts, uas dan ulangan harian kemudian menampilkan nilai-nilai tersebut dalam bentuk grafik. Selain itu aplikasi ini juga dapat menampilkan informasi siswa siapa saja yang remidi uts dan uas serta menampilkan ranking siswa berdasarkan nilai akhir dan mengurutkan ranking tersebut sehingga dapat diketahui siswa mana yang berprestasi baik dan kurang baik.

**Kata Kunci :** Aplikasi pemantauan nilai, Sistem pemantauan nilai.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Kerja Praktik yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemantauan Nilai Berbasis Web pada Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Kerja Praktik Program Studi Sistem Informasi S1 Sistem Informasi Stikom Surabaya.

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktik ini penulis menyadari adanya banyak kekurangan dan keterbatasan maka melalui kesempatan yang sangat berharga ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Kerja Praktik ini, terutama kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Kaprodi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Informatika Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
3. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan pengarahan dalam menyelesaikan laporan kerja praktik ini.
4. Bapak Wahju Priastoto, S.E., selaku Petugas PPKP yang sudah memberikan waktunya dalam memberikan pengarahan dalam selama kegiatan kerja praktik berlangsung.

5. Bapak Heri Purnomo, S.Pd selaku Kepala SD Prajamukti Surabaya yang telah berkenan memberikan ijin kerja praktik.
6. Bapak Dicky Firman Rizard, A.Md selaku wali kelas 3 SD Prajamukti Surabaya yang telah banyak membantu penulis selama proses kerja praktik.
7. Seluruh guru dan karyawan SD Prajamukti Surabaya yang belum dapat penulis sebutkan satu persatu namanya, terima kasih telah menerima dan melayani penulis dengan sangat ramah dan sangat baik selama proses kerja praktik.
8. Terima kasih kepada seluruh pihak yang belum dapat penulis sebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses penggerjaan kerja praktik.  
Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktik ini masih banyak kekurangan di dalamnya, maka kritik dan saran sangat diharapkan penulis untuk perbaikan laporan Kerja Praktik ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan imbalan yang setimpal atas segala bantuan yang diberikan

Surabaya, Januari 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Permasalahan .....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM INSTANSI .....	6
2.1 Sejarah Instansi .....	6
2.2 Logo Instansi.....	7
2.3 Visi dan Misi Instansi.....	8
2.3.1 Visi .....	8
2.3.2 Misi.....	8
2.4 Lokasi Instansi.....	8
2.5 Struktur Organisasi.....	8

**Halaman**

2.6 Fungsi Setiap Bagian.....	9
2.6.1 Kepala Sekolah .....	9
2.6.2 Wakil Kepala Sekolah .....	9
2.6.3 Bendahara .....	10
2.6.4 Tata Usaha .....	10
2.6.5 Guru Kelas.....	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Pengertian Pengawasan .....	11
3.2 Standar Penilaian SD Prajamukti .....	11
3.3 Data .....	12
3.4 Informasi .....	12
3.5 Visualisasi Informasi.....	13
3.6 Pengertian Aplikasi .....	16
3.7 System Development Life Cycle (SDLC).....	16
3.8 Document Flow .....	17
3.9 System Flow .....	19
3.10 Data Flow Diagram (DFD) .....	20
3.11 Model Entitiy Relationship .....	21
3.12 Pengertian PHP .....	21
3.13 Bootstrap .....	22
3.14 SQL .....	22
BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN .....	23
4.1 Analisis Sistem.....	23
4.1.1 Analisis Proses Bisnis.....	24

**Halaman**

4.1.2	Analisis Permasalahan .....	26
4.1.3	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
4.2	Perancangan Sistem.....	28
4.2.1	<i>System Flow</i> Pemantauan Nilai Siswa pada SD Prajamukti ..	29
4.2.2	<i>Context Diagram</i> .....	58
4.2.3	<i>Data Flow Diagram</i> .....	59
4.2.4	Conceptual Data Model.....	65
4.2.5	Physical Data Model.....	66
4.2.6	Struktur Tabel .....	67
4.2.7	Desain <i>Input/Output</i> .....	72
4.3	Implementasi Sistem .....	87
4.3.1	Teknologi.....	88
4.3.2	Interface Program .....	88
BAB V PENUTUP.....		101
5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA .....		103
LAMPIRAN.....		104

## **DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Contoh Tabel.....	14
Tabel 3.2 Simbol-simbol DFD .....	20
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional .....	27
Tabel 4.2 Struktur Tabel User .....	68
Tabel 4.3 Struktur Tabel Guru .....	68
Tabel 4.4 Struktur Tabel Siswa.....	69
Tabel 4.5 Struktur Tabel Kelas .....	70
Tabel 4.6 Struktur Tabel Mata Pelajaran .....	70
Tabel 4.7 Struktur Tabel Mengajar .....	71
Tabel 4.8 Struktur Tabel Penilaian.....	71
Tabel 4.9 Struktur Tabel Detil Ulangan Harian.....	72

## **DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Logo SD Prajamukti Surabaya.....	7
Gambar 2.2 Struktur Organisasi SD Prajamukti .....	9
Gambar 3.1 Contoh Grafik Batang .....	15
Gambar 3.2 Contoh Line Graph.....	15
Gambar 3.3 Waterfall Model .....	17
Gambar 4.1 Document Flow Pencatatan Nilai Siswa .....	25
Gambar 4.2 Document Flow Perekapan Nilai Siswa.....	26
Gambar 4.3 System Flow Login .....	30
Gambar 4.4 System Flow Insert Data User.....	31
Gambar 4.5 System Flow Update Data User .....	33
Gambar 4.6 System Flow Delete Data User .....	34
Gambar 4.7 System Flow Insert Data Guru .....	35
Gambar 4.8 System Flow Update Data Guru.....	37
Gambar 4.9 System Flow Delete Data Guru.....	38
Gambar 4.10 System Flow Insert Data Siswa.....	39
Gambar 4.11 System Flow Insert Data Kelas .....	41
Gambar 4.12 System Flow Update Data Kelas.....	42
Gambar 4.13 System Flow Delete Data Kelas.....	44
Gambar 4.14 System Flow Insert Data Mata Pelajaran .....	45
Gambar 4.15 System Flow Update Data Mata Pelajaran.....	47
Gambar 4.16 System Flow Delete Data Mata Pelajaran.....	48

Gambar 4.17 System Flow Insert Data Alokasi Ajar Guru .....	50
Gambar 4.18 System Flow Update Data Alokasi Ajar Guru .....	51
Gambar 4.19 System Flow Delete Data Alokasi Ajar Guru .....	52
Gambar 4.20 System Flow Penilaian .....	54
Gambar 4.21 System Flow Laporan Nilai Siswa.....	55
Gambar 4.22 System Flow Laporan Nilai, Remidi, Uts, Uas dan Nilai Akhir.....	57
Gambar 4.23 System Flow Laporan Ranking Siswa .....	58
Gambar 4.24 Context Diagram .....	59
Gambar 4.25 Data Flow Diagram Level 0 .....	60
Gambar 4.26 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data User .....	60
Gambar 4.27 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Guru.....	61
Gambar 4.28 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Siswa .....	62
Gambar 4.29 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mata Pelajaran.....	62
Gambar 4.30 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Kelas.....	63
Gambar 4.31 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mengajar .....	64
Gambar 4.32 Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian.....	64
Gambar 4.33 Data Flow Diagram Level 1 Proses Laporan Penilaian .....	65
Gambar 4.34 CDM.....	66
Gambar 4.35 PDM .....	67
Gambar 4.36 Form Login.....	73
Gambar 4.37 Form Tambah Data User .....	74
Gambar 4.38 Form Tambah Data Guru .....	74
Gambar 4.39 Form Tambah Data Kelas .....	75
Gambar 4.40 Form Tambah Data Mata Pelajaran .....	75

## **Halaman**

Gambar 4.41 Form Tambah Alokasi Ajar Guru .....	76
Gambar 4.42 Form Ubah Data User .....	76
Gambar 4.43 Form Ubah Data Guru.....	77
Gambar 4.44 Form Ubah Data Kelas .....	77
Gambar 4.45 Form Ubah Data Mata Pelajaran.....	78
Gambar 4.46 Form Ubah Alokasi Ajar Guru.....	79
Gambar 4.47 Halaman Penilaian .....	79
Gambar 4.48 Halaman Input Penilaian .....	80
Gambar 4.49 Halaman User.....	80
Gambar 4.50 Halaman Guru .....	81
Gambar 4.51 Halaman Siswa.....	82
Gambar 4.52 Halaman Kelas .....	83
Gambar 4.53 Halaman Mata Pelajaran .....	84
Gambar 4.54 Halaman Alokasi Ajar Guru.....	85
Gambar 4.55 Halaman Lihat Data Nilai .....	85
Gambar 4.56 Halaman Lihat Data Nilai dalam Bentuk Grafik.....	86
Gambar 4.57 Halaman Ranking Siswa .....	87
Gambar 4.58 Halaman Detail Nilai Akhir Siswa dalam Bentuk Grafik .....	87
Gambar 4.59 Halaman Login .....	89
Gambar 4.60 Halaman Data User .....	89
Gambar 4.61 Halaman Data Guru.....	90
Gambar 4.62 Halaman Data Siswa .....	91
Gambar 4.63 Maintenance Data Kelas.....	91
Gambar 4.64 Halaman Maintenance Data Mata Pelajaran .....	92

## **Halaman**

Gambar 4.65 Halaman Maintenance Alokasi Ajar Guru .....	93
Gambar 4.66 Form Tambah User.....	93
Gambar 4.67 Form Tambah Guru .....	94
Gambar 4.68 Form Tambah Kelas .....	94
Gambar 4.69 Form Tambah Mata Pelajaran .....	95
Gambar 4.70 Form Tambah Alokasi Ajar Guru .....	95
Gambar 4.71 Form Ubah User .....	96
Gambar 4.72 Form Ubah Guru .....	96
Gambar 4.73 Form Ubah Kelas .....	97
Gambar 4.74 Form Ubah Mata Pelajaran .....	97
Gambar 4.75 Form Ubah Alokasi Ajar Guru.....	98
Gambar 4.76 Halaman Lihat Semua Nilai .....	98
Gambar 4.77 Halaman Lihat Nilai Siswa Dalam Bentuk Grafik.....	99
Gambar 4.78 Halaman Ranking Siswa .....	99
Gambar 4.79 Halaman Detil Nilai Akhir dalam Bentuk Grafik .....	100

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Balasan Instansi.....	105
Lampiran 2. Form KP-5 Acuan Kerja (Halaman 1).....	106
Lampiran 3. Form KP-5 Acuan Kerja (Halaman 2).....	107
Lampiran 4. Form KP-6 Log Harian dan Catatan Perubahan Kerja .....	108
Lampiran 5. Form KP-6 Log Harian dan Catatan Perubahan Kerja 2 .....	109
Lampiran 6. Kehadiran Kerja Praktik .....	110
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Kerja Praktik .....	111



INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA  
**stikom**  
SURABAYA

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Yayasan Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti adalah suatu instansi yang bergerak di bidang pendidikan. Yayasan ini membawahi tiga lembaga pendidikan yaitu TK Prajamukti, SD Prajamukti, dan SMP Prajamukti. Penelitian kali ini akan dilakukan pada Sekolah Dasar Prajamukti (SD Prajamukti). SD Prajamukti memiliki enam tingkatan kelas yaitu Kelas 1 sampai Kelas 6. Satu kelas berisi sekitar 30 siswa dan 1 guru diberikan tugas sebagai wali kelas. Salah satu tugas dan tanggung jawab wali kelas adalah pengawasan terhadap nilai-nilai siswa di setiap mata pelajaran. Pengawasan nilai berfungsi untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan setiap siswa yang nantinya digunakan sebagai bahan konsultasi bagi orang tua siswa yang ingin mengetahui bagaimana keadaan anaknya di sekolah.

Pengawasan nilai yang dilakukan oleh wali kelas masih menggunakan cara manual. Wali kelas harus mencari guru pengajar mata pelajaran dan meminta daftar nilai yang tertulis pada buku atau berupa file excel. Selanjutnya wali kelas tersebut harus merekap dan mengurutkan sendiri nilai-nilai tersebut.

Pengawasan nilai yang dilakukan secara manual memiliki beberapa permasalahan, yang pertama adalah masalah waktu. Tentu saja dibutuhkan waktu untuk mencari guru pengajar mata pelajaran, merekap dan mengurutkan nilai. Permasalahan kedua adalah informasi yang disediakan setelah proses perekapan nilai. Informasi yang disediakan hanya berupa angka-angka nilai yang terkadang membuat wali kelas berpatokan pada siswa-siswi yang memiliki nilai tinggi dan

melupakan siswa-siswa yang memiliki nilai rendah yang justru membutuhkan perhatian lebih. Permasalahan berikutnya adalah dibutuhkannya waktu dan ketelitian untuk mendapatkan informasi yang diinginkan dari angka-angka nilai yang telah direkap.

Dampak dari permasalahan yang disebutkan diatas adalah, waktu wali kelas yang terbuang mengingat masih banyak peran dan tanggung jawab wali kelas terhadap kelasnya dan kewajiban untuk mengajar mata pelajaran yang dibebankan kepada wali kelas yang bersangkutan. Dampak berikutnya adalah siswa-siswa yang memiliki nilai rendah akan kesulitan untuk mendapatkan nilai yang lebih baik karena kurangnya perhatian yang diberikan oleh wali kelas yang bersangkutan.

Kondisi inilah yang akhirnya membuat SD Prajamukti memerlukan suatu aplikasi berbasis web yang dapat membantu menyimpan nilai-nilai siswa dan memvisualisasikan nilai-nilai setiap siswa ke dalam grafik yang dapat dengan mudah dimengerti bagi wali kelas. Dengan adanya aplikasi ini proses pengurutan nilai akan otomatis dilakukan dan akan mempersingkat waktu wali kelas untuk melakukan kewajiban lain yang dibebankan pada wali kelas yang bersangkutan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, didapatkan suatu perumusan masalah yaitu bagaimana membuat sebuah aplikasi pemantauan nilai siswa pada Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti.

### **1.3 Batasan Permasalahan**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka batasan masalah dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi meliputi proses penginputan nilai, proses pengurutan nilai, dan visualisasi nilai
2. Visualisasi nilai dalam bentuk grafik seperti diagram batang dan diagram garis.
3. Aplikasi yang dibangun akan diuji coba pada siswa kelas tiga Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti

### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan batasan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai melalui Kerja Praktik ini adalah menghasilkan aplikasi pemantauan nilai siswa Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti sehingga dapat mempersingkat waktu pengurutan dan perekapan, serta menampilkan informasi nilai siswa yang mudah dimengerti bagi wali kelas.

### **1.5 Manfaat**

1. Mempersingkat waktu wali kelas dalam melakukan pengurutan dan rekap nilai siswa.
2. Menampilkan informasi nilai siswa yang mudah dimengerti bagi wali kelas

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini secara sistematis dibagi menjadi 5 bab, yaitu:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah yang ada, perumusan masalah berdasarkan tujuan, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dari pengembangan aplikasi pemantauan nilai siswa pada siswa Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti, manfaat serta sistematika penulisan laporan kerja praktik.

### **BAB II: GAMBARAN UMUM INSTANSI**

Berisi gambaran umum instansi yakni Yayasan Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti, visi dan misi, struktur organisasi beserta fungsinya.

### **BAB III: LANDASAN TEORI**

Berisi teori-teori pendukung yang digunakan dalam analisis dan desain sistem serta pengembangan aplikasi pemantauan nilai siswa pada Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti

### **BAB VI: DESKRIPSI SISTEM**

Berisi uraian tentang tugas-tugas yang dikerjakan pada saat kerja praktik, yaitu analisis sistem, pembahasan masalah berupa *dokumen flow, system flow, data flow diagram, entity relationship diagram* meliputi CDM dan PDM, struktur tabel, dan implementasi sistem berupa *capture* dari setiap tampilan program.

**BAB V: PENUTUP**

Berisi kesimpulan mengenai aplikasi yang telah dibuat yakni berupa aplikasi pemantauan nilai siswa pada Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti, dan saran untuk perbaikan sistem di masa mendatang.

**LAMPIRAN:** Dalam bagian ini penulis menyertakan beberapa lampiran yang menunjang Kerja Pratik ini.



## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM INSTANSI**

#### **2.1 Sejarah Instansi**

SD Prajamukti Surabaya pada awal berdirinya bernama Yayasan Taman Putra Indonesia (TPI) yang membawahi dua instansi pendidikan yaitu TK dan SD. Pada awal berdiri, yayasan tersebut terletak di daerah Kupang Krajan Surabaya. Pendiri Yayasan Taman Putra Indonesia (TPI) adalah seorang Angkatan Bersenjata Republik Indonesia (ABRI) pada zaman orde baru yang bernama Hari Mulyono berserta istri yang ikut membantu dalam mendirikan Yayasan TPI.

Pada tahun 1971, Yayasan TPI berubah menjadi Yayasan Prajamukti dan berpindah tempat di daerah Kupang Segunting. Logo SD Prajamukti Surabaya dapat dilihat seperti Gambar 2.1.

Pada awal perubahan dari SD TPI menjadi SD Prajamukti Surabaya, SD Prajamukti Surabaya dibagi menjadi dua yaitu SD Prajamukti Surabaya 1 dan SD Prajamukti Surabaya 2. Pada SD Prajamukti Surabaya 1 memiliki kepala sekolah yang bernama Raden Enan Hariono dan pada SD Prajamukti Surabaya 2 memiliki kepala sekolah yang bernama Adi Sucipto. Pembagian dua SD tersebut dilakukan karena tempat yang tidak memadai dalam menampung siswa untuk melakukan proses belajar mengajar. Pembagian dua SD tersebut masih berlokasi di tempat yang sama yaitu di daerah Kupang Segunting.

Pada tahun 1975 dilakukan penggabungan dari SD Prajamukti Surabaya 1 dan SD Prajamukti Surabaya 2. Hal ini dikarenakan adanya pembangunan gedung baru dan pembukaan SMP Prajamukti sehingga dalam satu yayasan terdapat tiga instansi yaitu TK, SD, dan SMP.

Hingga saat ini, Yayasan Prajamukti memiliki tiga instansi pendidikan yaitu TK Prajamukti yang dibagi menjadi dua tingkatan kelas yaitu TK A dan TK B, kemudian SD Prajamukti Surabaya yang dibagi menjadi enam tingkatan kelas yaitu kelas 1, kelas 2, kelas 3, kelas 4, kelas 5, dan kelas 6, dan yang terakhir adalah SMP Prajamukti yang dibagi menjadi tiga tingkatan kelas yaitu kelas 7, kelas 8, dan kelas 9.

## 2.2 Logo Instansi

Gambar 2.1 merupakan logo dari SD Prajamukti Surabaya Surabaya, logo tersebut merupakan logo terakhir dari SD Prajamukti Surabaya Surabaya yang dulunya sempat berubah-ubah.



Gambar 2.1 Logo SD Prajamukti Surabaya

## 2.3 Visi dan Misi Instansi

### 2.3.1 Visi

Visi dari Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti adalah “Terwujudnya peserta didik yang beriman, mandiri, berwawasan global yang berlandaskan Imtaq dan Iptek”.

### 2.3.2 Misi

Misi dari Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti adalah sebagai berikut :

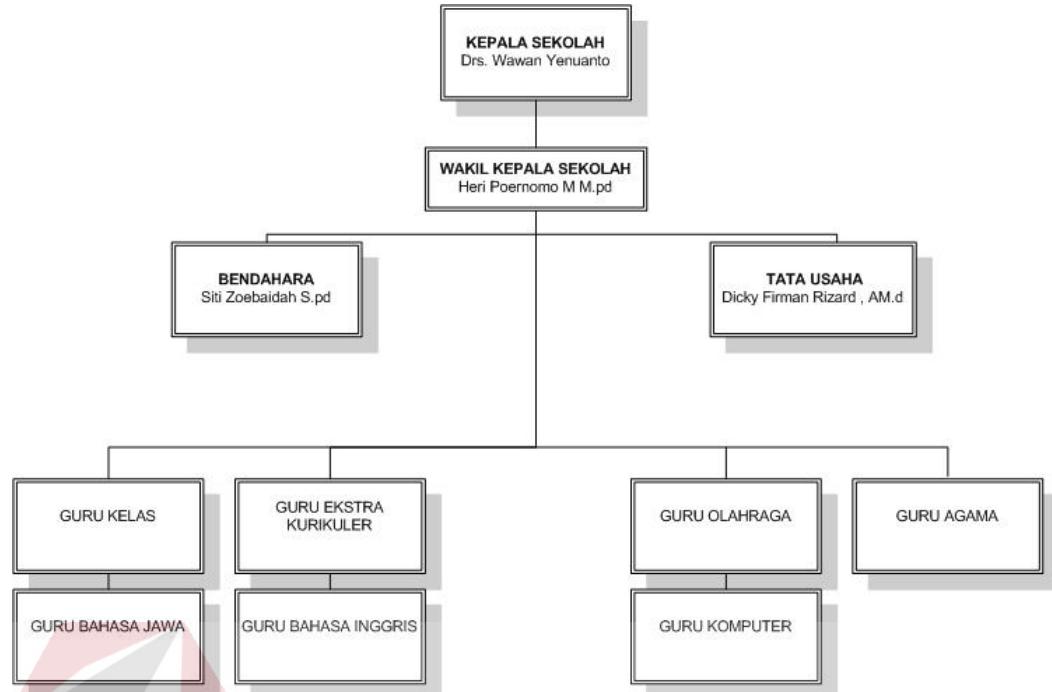
1. Menanamkan keimanan melalui pembelajaran agama.
2. Mengoptimalkan proses pembelajaran dan bimbingan.
3. Melakukan pembelajaran dengan basis teknologi.
4. Menjalin kerjasama harmonis antar warga sekolah dan lembaga lain yang terkait.
5. Membangun kemandirian siswa melalui kegiatan kewirausahaan, pembiasaan dan pengembangan diri.
6. Mengembangkan minat dan bakat melalui media kegiatan ekstrakurikuler.

## 2.4 Lokasi Instansi

Lokasi Yayasan Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti tepatnya berada di Jalan Jl. Kupang Segunting 3/12c Surabaya.

## 2.5 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi SD Prajamukti

## 2.6 Fungsi Setiap Bagian

Pada bagian ini akan dijelaskan apa saja tanggung jawab dari setiap bagian yang ada pada struktur organisasi Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti.

### 2.6.1 Kepala Sekolah

Secara umum tugas dari kepala sekolah adalah menyusun dan melaksanakan program kerja mengarahkan, membina, memimpin, mengawasi serta mengkoordinasikan pelaksanaan tugas dibidang administrasi dan keuangan sekolah.

### 2.6.2 Wakil Kepala Sekolah

Wakil kepala sekolah bertugas untuk membantu semua jenis tugas dari Kepala Sekolah.

### **2.6.3 Bendahara**

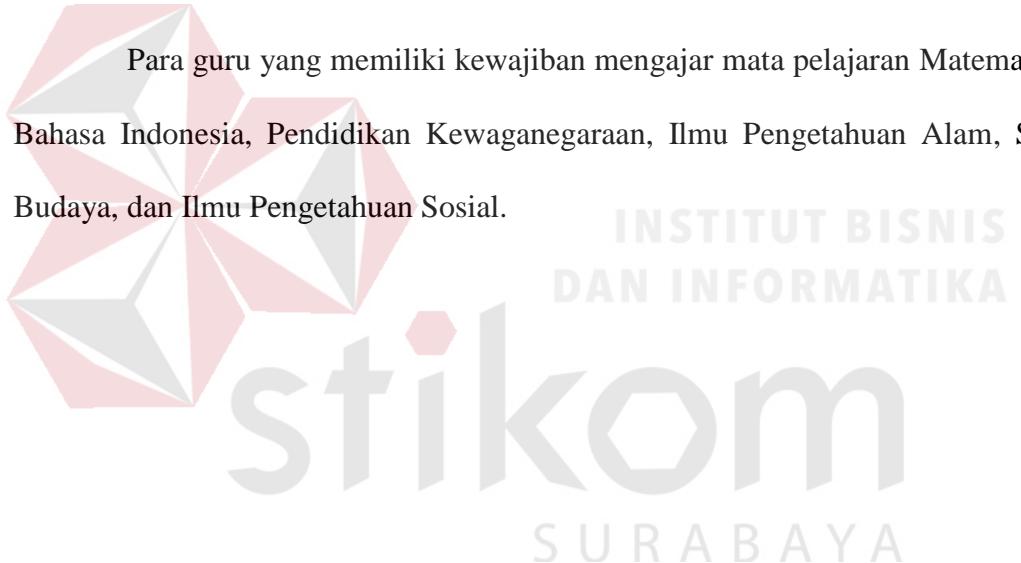
Bendahara bertugas untuk bertanggung jawab dalam hal manajemen keuangan sekolah.

### **2.6.4 Tata Usaha**

Tata Usaha bertugas untuk bertanggung jawab dalam hal melakukan pengarsipan data-data yang berhubungan dengan sekolah.

### **2.6.5 Guru Kelas**

Para guru yang memiliki kewajiban mengajar mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, Pendidikan Kewarganegaraan, Ilmu Pengetahuan Alam, Seni Budaya, dan Ilmu Pengetahuan Sosial.



## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Landasan teori merupakan suatu dasar mengenai pendapat penelitian atau penemuan yang didukung oleh data dan argumentasi. Landasan teori digunakan untuk menjelaskan teori-teori yang mendukung penyusunan laporan Kerja Praktik ini antara lain :

#### **3.1 Pengertian Pengawasan**

Menurut Adisasmita (2011), setiap usaha dan tindakan dalam rangka untuk mengetahui sampai dimana pelaksanaan tugas yang dilaksanakan menurut ketentuan dan sasaran yang hendak dicapai. Dengan pengawasan dapat diketahui sampai dimana penyimpangan, penyalahgunaan, kebocoran, pemborosan, penyelewengan, dan lain-lain kendala di masa yang akan datang. Jadi keseluruhan dari pengawasan adalah kegiatan membandingkan apa yang sedang atau sudah dikerjakan dengan apa yang direncanakan sebelumnya, karena itu perlu kriteria, norma, standar dan ukuran tentang hasil yang ingin dicapai.

#### **3.2 Standar Penilaian SD Prajamukti**

Menurut hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan narasumber yang merupakan wali kelas 3 SD Prajamukti, standar penilaian yang dilakukan adalah dengan mengadakan 6 kali ulangan harian, 1 kali ujian tengah semester dan 1 kali ujian akhir semester di setiap semesternya. Ulangan harian berbobot 40 persen, ujian tengah semester berbobot 30 persen dan ujian akhir semester berbobot 30 persen.

### 3.3 Data

Menurut Sutomo (2010), data tidak akan berarti apa-apa jika tidak diloah sedemikian rupa menjadi informasi. Pengertian umum tentang data adalah sebuah fakta tanpa adanya tambahan interpretasi atau analisa tertentu. Sebagai contoh “Harga minyak mentah dunia saat ini \$80 per barrel” contoh tersebut hanya menyebutkan bahwa harga minyak mentah dunia delapan puluh dolar, tidak ada interpretasi macam-macam. Agar dapat menjadi lebih baik, data harus memenuhi beberapa kondisi sebagai berikut :

1. Relevan dengan tujuan yang diharapkan
2. Komplit
3. Akurat
4. Tepat waktu
5. Menggunakan format yang tepat

### 3.4 Informasi

Menurut Sutomo (2010), informasi selalu dibutuhkan di berbagai jenis organisasi bahkan dalam kehidupan rumah tangga hingga individu. Informasi selalu dibutuhkan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Data akan menjadi informasi apabila diterapkan untuk tujuan tertentu dan ada nilai tambah bagi yang menerimanya. Informasi dapat diklasifikasikan dalam beberapa bentuk, seperti berikut ini :

1. *Primary or secondary data*

Data primer merupakan data yang didapat langsung dan terkait dengan masalah atau obyek. Sedangkan data sekunder didapat dari sumber lain seperti jurnal ilmiah, literatur, atau semacamnya.

2. *Public or limited access*

Menentukan hak akses ke informasi, apakah semua orang dapat akses atau sebagian saja.

3. *Hard or soft*

Bentuk informasi yang berdasarkan fakta atau opini.

4. *Formal or informal*

Informasi formal dapat berupa laporan atau prosedur, sedangkan informasi informal bisa didapat melalui diskusi dengan kolega supplier, atau juga dari pelanggan.

5. *Qualitative or quantitative*

Informasi dapat berupa narasi dan juga berbentuk angka-angka.

6. *Internal or external*

Informasi dapat dihasilkan oleh internal organisasi, atau bisa juga dihasilkan oleh eksternal organisasi.

### 3.5 Visualisasi Informasi

Menurut Schell (2010), pengertian visualisasi informasi yaitu :

1. Metode penggunaan komputer untuk mentransformasi simbol menjadi geometrik.
2. Memungkinkan peneliti mengamati simulasi komputasi.
3. Memberikan cara untuk melihat yang tidak terlihat.
4. Memperkaya proses penemuan ilmuah dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak diduga.
5. Dalam berbagai bidang telah merevolusikan cara ilmuwan meneliti sains.

Pepatah mengatakan “sebuah gambar bernilai seribu kata”. Untuk beberapa tugas, presentasi *visual* secara dramatis lebih mudah digunakan atau dipahami daripada deskripsi textual atau laporan yang diucapkan. Jadi, visualisasi informasi adalah suatu metode penggunaan komputer untuk menemukan metode terbaik dalam menampilkan data untuk mengingat informasi dengan cara penerimaan alami manusia serta memberikan cara untuk melihat data yang sulit dilihat dengan pemikiran sehingga peneliti bisa mengamati simulasi dan komputasi, juga memperkaya proses penemuan ilmiah dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak diduga. Salah satu contohnya adalah dengan menampilkan data/informasi dalam bentuk gambar.

Menurut Sutomo (2010), ada beberapa cara untuk menyajikan informasi, cara tersebut adalah :

1. Tabel

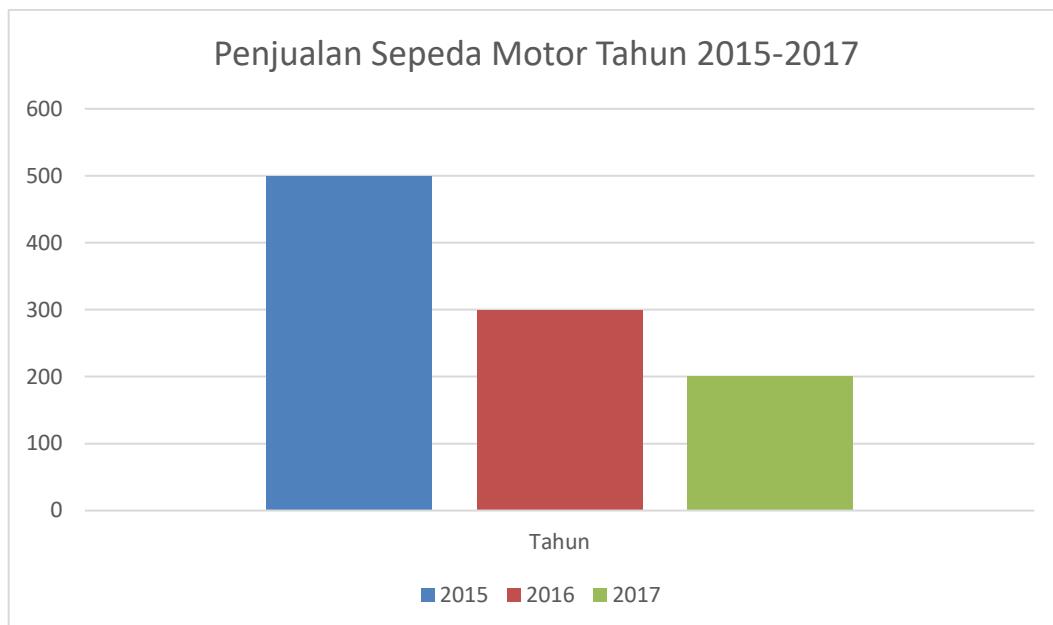
Merupakan cara yang umum dipakai dengan melihat tabel kita dapat melihat detil data dengan baik.

Tabel 3.1 Contoh Tabel

No Absen	Nama Siswa	Nilai UTS	Nilai UAS
1	Hazrin Zahra Imani	90	80
2	Hilfi Azra Herawati	70	75
3	Helmi Previanto Firmansyah	100	100

2. *Bar chart*

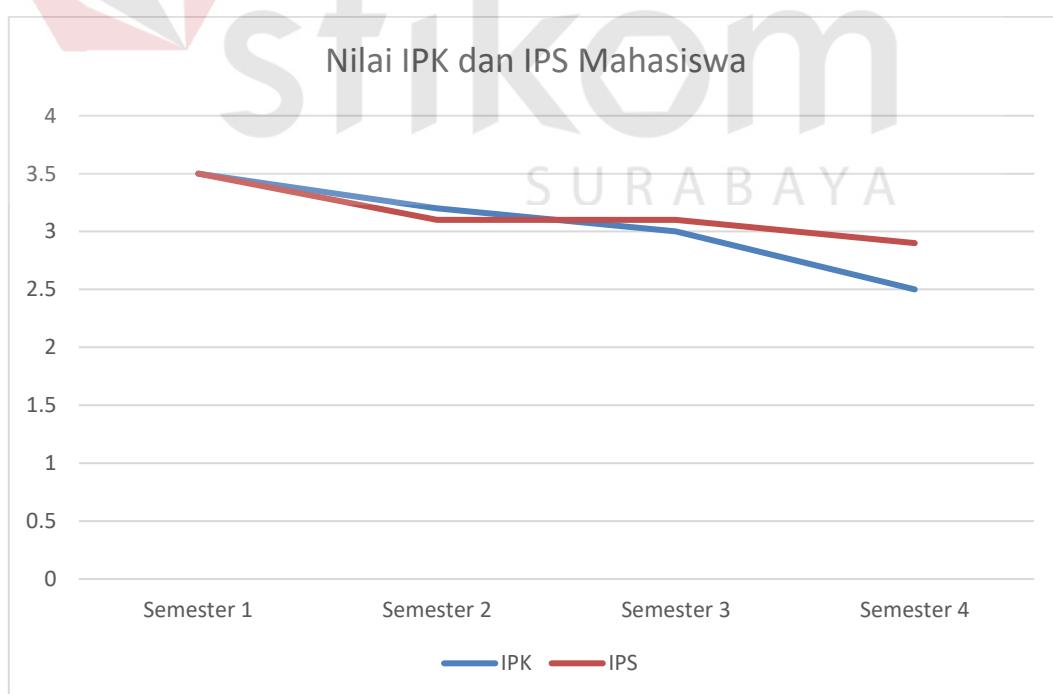
Berikut adalah contoh dari grafik batang.



Gambar 3.1 Contoh Grafik Batang

### 3. *Line graph*

Grafik garis dapat menunjukkan trend sebuah data, karena garis yang dihasilkan akan menunjukkan perubahan setiap data.



Gambar 3.2 Contoh Line Graph

### 3.6 Pengertian Aplikasi

Menurut Jogiyanto (2009), pengertian aplikasi adalah penggunaan suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*.

Sehingga aplikasi bertujuan untuk membantu tugas dari manusia dengan melakukan pengolahan data dan pembuatan dokumen. Aplikasi merupakan bagian dari komputer yang dapat berinteraksi secara langsung dengan pengguna.

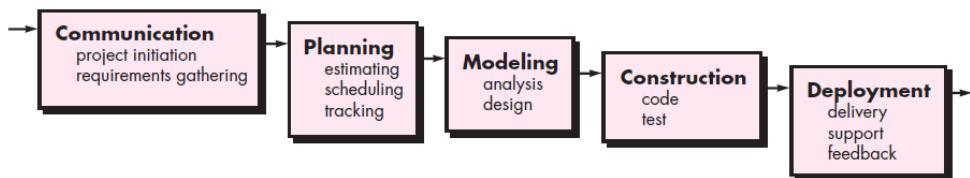
### 3.7 System Development Life Cycle (SDLC)

*System Development Lifecycle* (SDLC) atau dalam Bahasa Indonesia Siklus Hidup Pengembangan Sistem adalah proses perancangan sistem serta metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Salah satu model dalam SDLC adalah model *Waterfall*. Menurut Pressman (2010), nama lain dari Model *Waterfall* adalah model Air Terjun kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem perangkat lunak kepada pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Model ini merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *software engineering*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap *communication*, *planning*, *modelling*, *construction* dan *deployment*.

Gambar 3.1 menunjukkan tahapan umum dari model proses *waterfall*.

Model ini disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Akan tetapi, (Pressman, 2010) memecah model ini meskipun secara garis besar sama dengan tahapan-tahapan model *waterfall* pada umumnya.



Gambar 3.3 Waterfall Model

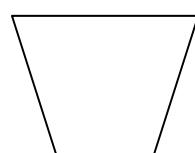
### 3.8 Document Flow

Menurut Sutabri (2012), *Document flow* atau arus dokumen ialah perpindahan data dari suatu badan ke badan lainnya atau dari satu individu ke individu lainnya, dalam suatu organisasi atau antarorganisasi dalam rangka melaksanakan tugas dan fungsi organisasi. Perpindahan dokumen dapat dengan berbagai cara, seperti dengan surat pos, faksimile dan lain sebagainya.

1. Dokumen, menggambarkan data-data berupa dokumen. Dalam simbol ini akan dituliskan nama dokumen yang dimaksudkan.



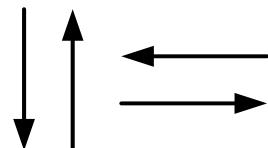
2. Proses Manual, menggambarkan proses-proses yang dilakukan secara manual.



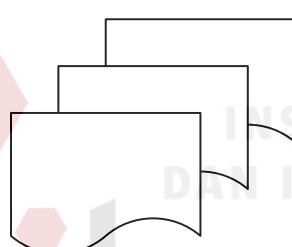
3. Proses Komputer, semua proses yang telah terkomputerisasi.



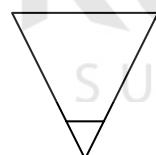
4. *Flow* (garis alir), menunjukkan arah data itu berjalan.



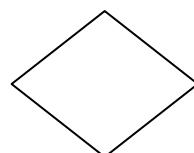
5. *Multi Document*, digunakan untuk menggambarkan dokumen yang sama dengan jumlah lebih dari satu.



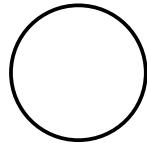
6. Simpanan *Offline*, menunjukkan penyimpanan data atau dokumen.



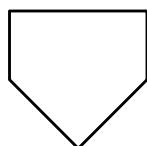
7. *Decision*, sebagai penunjuk bahwa terdapat decision atau prasyarat.



8. *Connector*, simbol untuk menyambungkan bagian flow yang satu dengan bagian yang lain.



9. *Off-page Connector*, connector untuk penghubung antar halaman apabila flow lebih dari satu halaman.



10. *Terminator*, untuk memulai dan mengakhiri suatu *flow*.



### 3.9 System Flow

Menurut Sutabri (2012), *System flow* hampir sama dengan *document flow*, dalam *system flow* ini proses yang digambarkan berdasarkan *document flow* yang sudah diubah menjadi proses-proses yang terkomputerisasi. Simbol-simbol yang dipakai pada *system flow* sama dengan *document flow* dan ditambahkan dengan simbol sebagai berikut :

1. Proses Komputer, semua proses yang telah terkomputerisasi.



2. Penyimpanan Data, menunjukkan penyimpanan yang terkomputerisasi.



3. *Display*, menunjukkan tampilan yang muncul di monitor.



### 3.10 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Sutabri (2012), pengertian secara umum dari *Data Flow Diagram* adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. Keuntungan penggunaan DFD adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari *level* yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi *level* yang lebih rendah(dekomposisi). Simbol atau lambang yang digunakan dalam membuat DFD dapat dilihat pada gambar 3.2.

Tabel 3.2 Simbol-simbol DFD

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> , merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	<i>Process</i> , merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan
	<i>Data Store (Simpan Data)</i> , dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual
	<i>Data Flow (arus data)</i> , arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar

### 3.11 Model Entity Relationship

Menurut Simarmata (2007), Model *Entity-Relationship* (ER) mula-mula diusulkan oleh Peter pada tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. Langkah sederhana dari model ER adalah model data konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (*entities*) dan hubungan (*relationships*). Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara visual. Kegunaan model ER dalam perancangan basis data adalah :

1. Mampu memetakan model relasional dengan baik. Pembangunan yang digunakan di dalam model ER dengan mudah diubah ke dalam tabel relasional.
2. Sederhana dan mudah dipahami hanya dengan sedikit pelatihan. Oleh karena itu, model bisa digunakan oleh perancang basis data untuk mengkomunikasikan perancangan kepada pengguna akhir.

### 3.12 Pengertian PHP

Menurut Kadir (2013), PHP adalah bahasa pemrograman yang ditujukan untuk kepentingan pembuatan aplikasi *web*. PHP memungkinkan pembuatan aplikasi *web* yang dinamis, dalam arti dapat membuat halaman *web* yang dikendalikan oleh data. Dengan demikian, perubahan data akan membuat halaman *web* ikut berubah tanpa harus mengubah kode yang menyusun halaman *web*.

Mengingat kode PHP yang menyusun aplikasi *web* terletak di *server* dan diproses di *server*, maka PHP termasuk sebagai Bahasa skrip sisi *server*. Kode PHP biasa disebut skrip PHP. Skrip berarti bahwa kode akan diproses oleh mesin

PHP setiap kali kode dipanggil (dijalankan). Hasil pemrosesan oleh mesin PHP itulah yang dikirim ke klien dan kemudian ditampilkan oleh *browser*.

### 3.13 Bootstrap

Menurut Hariyanto (2017), *Bootstrap* merupakan salah satu framework yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi web atau situs *web responsive* secara cepat, handal, mudah dan gratis. Pada awalnya, *Bootstrap* diciptakan pada desain *web media sosial Twitter* oleh 2 orang programmernya, yait Mark Otto dan Jacob Thornton pada tahun 2011. Sejak awal diluncurnya sampai sekarang *Bootstrap* sudah berevolusi menjadi sebuah *tool framework* yang lebih lengkap.

### 3.14 SQL

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013), SQL (*Structured Query Language*) adalah Bahasa yang digunakan untuk mengakses basis data yang tergolong relasional. Standar SQL mula-mula didefinisikan oleh ISO (*International Standards Organization*) dan ANSI (*the American National Standards Institute*), yang dikenal dengan sebutan SQL86.

SQL tidak terbatas hanya untuk mengambil data (*query*), tetapi juga dapat dipakai untuk menciptakan tabel, menghapus tabel, menambahkan data ke tabel, menghapus data pada tabel, mengganti data pada tabel, dan berbagai operasi yang lain. SQL mempunyai beberapa statement utama seperti SELECT yang berfungsi untuk menangkap data, INSERT untuk memasukan data ke dalam tabel, UPDATE untuk melakukan perubahan data pada tabel dan DELETE untuk melakukan penghapusan data pada TABEL.

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI PEKERJAAN**

Pada proses penyusunan laporan Kerja Praktik, peneliti melakukan proses penghimpunan data yang akan digunakan sebagai dasar kebutuhan aplikasi pemantauan nilai. Penghimpunan data yang diperoleh diantaranya melalui kegiatan wawacara, observasi, dan studi literatur. Setelah melakukan proses penghimpunan data, selanjutnya melakukan tahapan sebagai berikut :

1. Menganalisis sistem
2. Mendesain sistem

Analisis sistem merupakan cara untuk menganalisis permasalahan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil studi lapangan untuk menghasilkan sebuah sistem yang baru. Sedangkan desain sistem merupakan tahapan yang menyajikan suatu rancangan langkah kerja dari sistem yang baru.

#### **4.1 Analisis Sistem**

Sekolah Dasar Perkumpulan Pengelola Pendidikan Prajamukti Surabaya merupakan sebuah organisasi yang bergerak dalam bidang pendidikan. Salah satu bentuk kegiatan dari lembaga pendidikan ini adalah mengawasi dan mengontrol nilai siswa. Untuk saat ini pengawasan nilai masih dilakukan oleh wali kelas dengan cara manual yang berawal dari mencari guru pengajar mata pelajaran dan meminta daftar nilai yang tertulis pada buku atau berupa file excel. Selanjutnya wali kelas tersebut harus merekap dan mengurutkan sendiri nilai-nilai tersebut.

#### **4.1.1 Analisis Proses Bisnis**

Untuk mengetahui kekurangan dan permasalahan pada sistem yang sedang berjalan saat ini, maka perlu dilakukan analisis proses bisnis yang digambarkan ke dalam *document flow*.

##### **A. Document Flow Pencatatan Nilai Siswa oleh Guru Pengajar**

Proses pencatatan nilai siswa oleh guru pengajar mata pelajaran saat ini masih berjalan sebagai berikut :

1. Dimulai dari guru membuat soal ujian, baik itu soal ulangan harian, soal UTS dan soal UAS.
2. Soal yang sudah jadi akan diberikan kepada siswa untuk dikerjakan.
3. Soal yang sudah dikerjakan akan dikumpulkan kepada guru pengajar mata pelajaran untuk kemudian dikoreksi dan diberikan nilai.
4. Nilai akan dicatat ke dalam buku besar atau file excel yang dimiliki oleh guru pengajar mata pelajaran.

Proses tersebut digambarkan ke dalam *document flow* yang ada pada gambar 4.1.

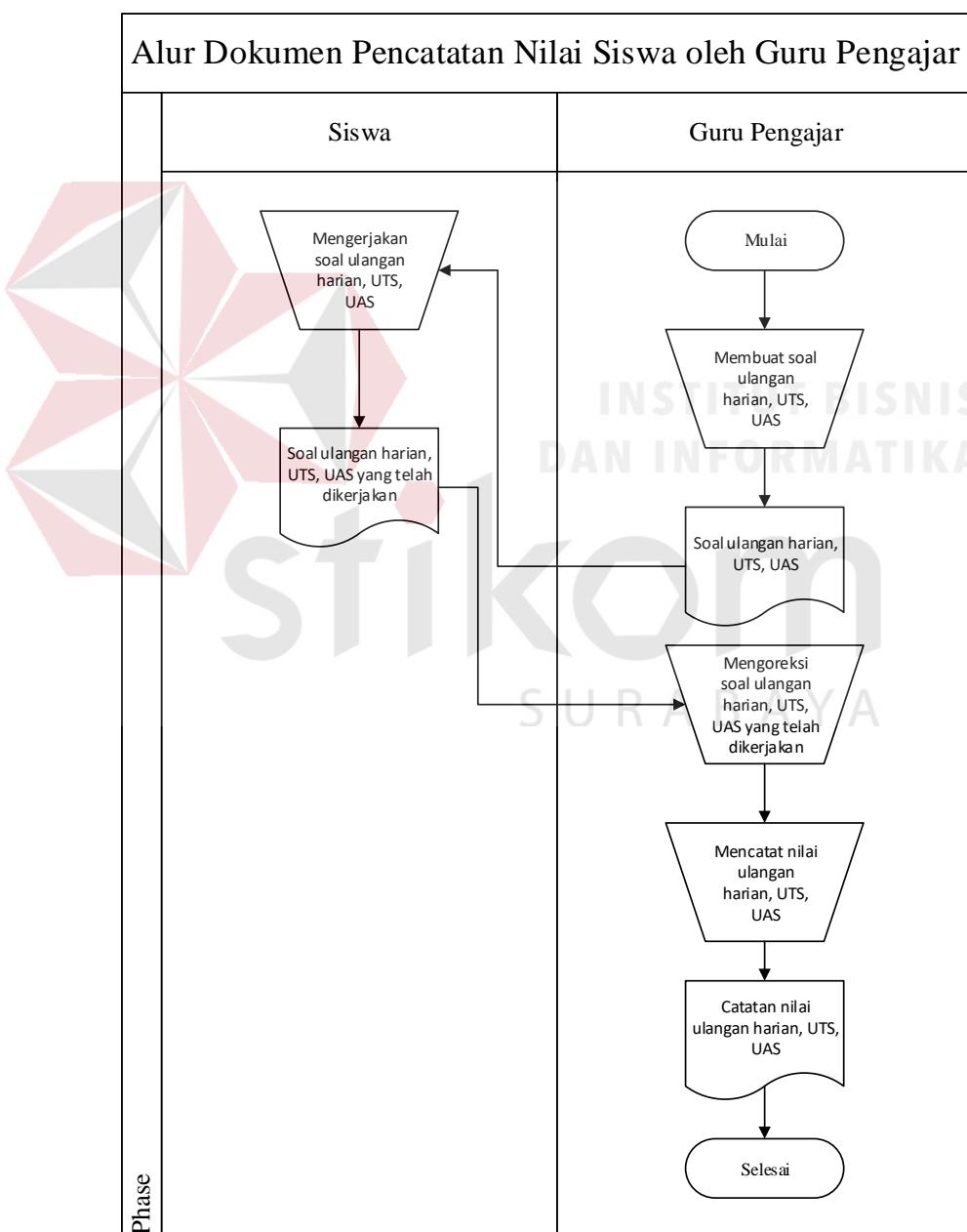
##### **B. Document Flow Perekapan dan Pengurutan Nilai Siswa oleh Wali Kelas**

Proses perekapan dan pengurutan nilai siswa oleh wali kelas adalah proses dimana wali kelas mengumpulkan semua nilai siswa di semua mata pelajaran dan melakukan perekapan dan pengurutan nilai-nilai tersebut. Proses tersebut berjalan sebagai berikut :

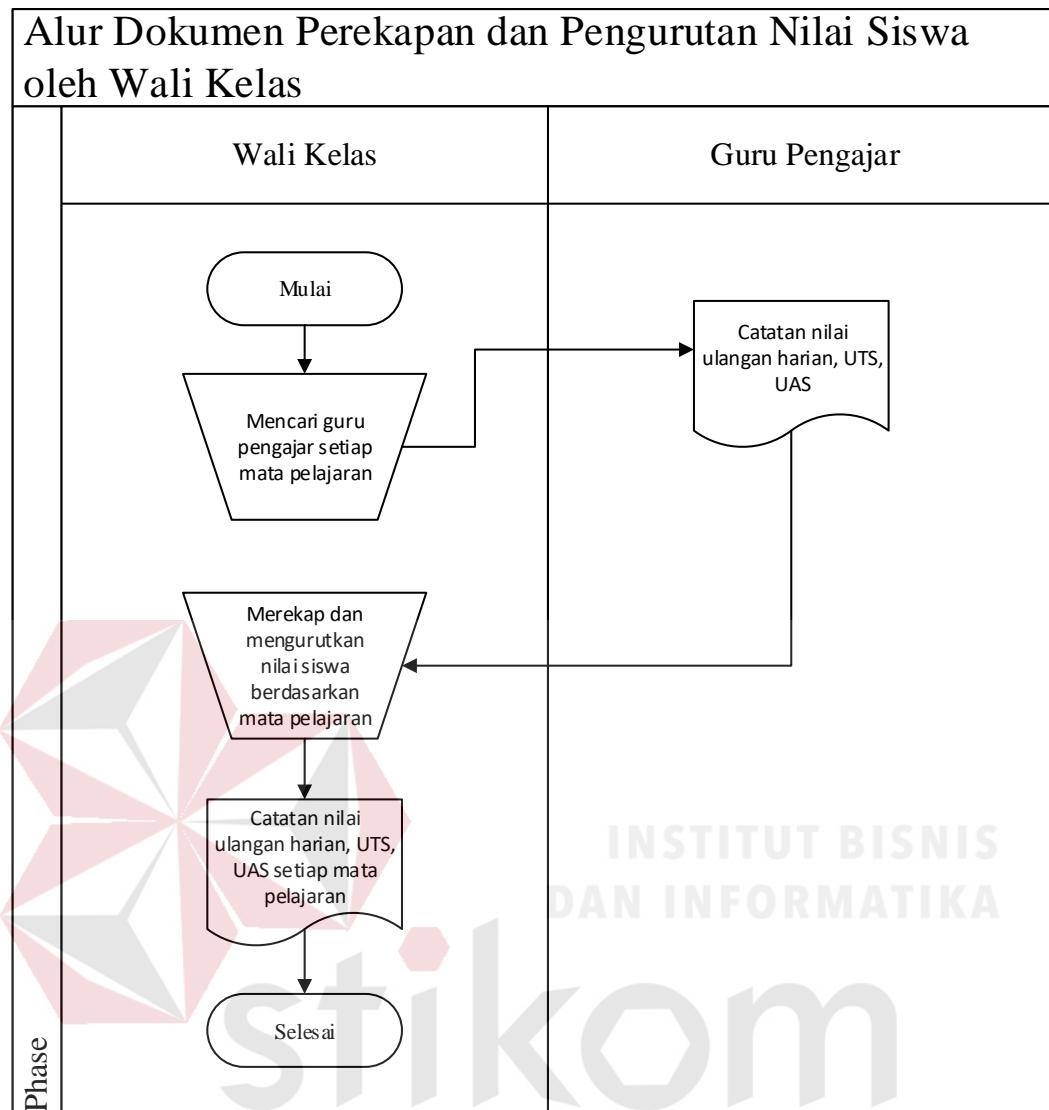
1. Wali kelas mencari guru pengajar tiap mata pelajaran untuk meminta catatan nilai ulangan harian, UTS dan UAS.

2. Nilai-nilai yang sudah dikumpulkan dari tiap guru pengajar mata pelajaran selanjutnya akan direkap dan diurutkan oleh wali kelas.
3. Nilai-nilai yang sudah direkap dan diurutkan oleh wali kelas tersebut disimpan sebagai bahan pengambilan keputusan wali kelas.

Proses tersebut digambarkan ke dalam *document flow* yang ada pada gambar 4.2.



Gambar 4.1 Document Flow Pencatatan Nilai Siswa



Gambar 4.2 Document Flow Perekapan Nilai Siswa

#### 4.1.2 Analisis Permasalahan

Pengawasan nilai yang dilakukan secara manual memiliki beberapa permasalahan, yang pertama adalah masalah waktu. Tentu saja dibutuhkan waktu untuk mencari guru pengajar mata pelajaran, merekap dan mengurutkan nilai. Permasalahan kedua adalah informasi yang disediakan setelah proses perekapan nilai. Informasi yang disediakan hanya berupa angka-angka nilai yang terkadang membuat wali kelas berpatokan pada siswa-siswi yang memiliki nilai tinggi dan

melupakan siswa-siswa yang memiliki nilai rendah yang justru membutuhkan perhatian lebih. Permasalahan berikutnya adalah dibutuhkannya waktu dan ketelitian untuk mendapatkan informasi yang diinginkan dari angka-angka nilai yang telah direkap.

Berdasarkan hasil analisa dari proses pengawasan nilai yang masih berjalan saat ini, diperlukan aplikasi berbasis web yang dapat membantu menyimpan nilai-nilai siswa dan memvisualisasikan nilai-nilai setiap siswa ke dalam grafik-grafik yang dapat dengan mudah dimengerti bagi wali kelas. Dengan adanya aplikasi ini proses pengurutan nilai akan otomatis dilakukan dan akan mempersingkat waktu wali kelas untuk melakukan kewajiban lain yang dibebankan pada wali kelas yang bersangkutan.

#### **4.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional berisi proses-proses atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem kepada pengguna-pengguna sistem ini nantinya. Kebutuhan fungsional untuk aplikasi pemantauan nilai dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan Fungsional
Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat, menghapus, dan memperbarui username dan password untuk akses admin.</li> <li>2. Membuat, menghapus dan memperbarui data guru.</li> <li>3. Membuat, menghapus dan memperbarui password untuk akses guru.</li> <li>4. Melakukan <i>import</i> data siswa ke dalam aplikasi.</li> <li>5. Membuat, menghapus, memperbarui data mata pelajaran.</li> </ol>

Pengguna	Kebutuhan Fungsional
	6. Membuat menghapus, memperbarui data kelas.
Wali Kelas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat data siswa berdasarkan kelas yang menjadi tanggungjawab wali kelas tersebut.</li> <li>2. Melihat nilai ulangan harian, UTS, dan UAS siswa di setiap mata pelajaran</li> <li>3. Mengurutkan nilai ulangan harian, UTS, dan UAS dari besar ke kecil dan kecil ke besar di setiap mata pelajaran.</li> <li>4. Mendapatkan laporan perkembangan nilai setiap siswa dalam bentuk diagram.</li> </ol>
Guru Pengajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memasukan dan memperbarui nilai ulangan harian, UTS dan UAS berdasarkan kelas dan mata pelajaran yang diajar.</li> </ol>

## 4.2 Perancangan Sistem

Setelah analisis sistem dilakukan, langkah berikutnya adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran dan solusi dari permasalahan yang timbul pada tahap analisis sistem. Tahap perancangan sistem juga dijadikan sebagai panduan untuk membuat aplikasi pemantauan nilai yang akan dibuat. Langkah-langkah perancangan sistem dimulai dari membuat *system flow*, *Context diagram*, *data flow diagram*, *entity relation diagram*, dan disertakan juga struktur tabel dari aplikasi pemantauan nilai yang dibuat.

#### 4.2.1 ***System Flow Pemantauan Nilai Siswa pada SD Prajamukti***

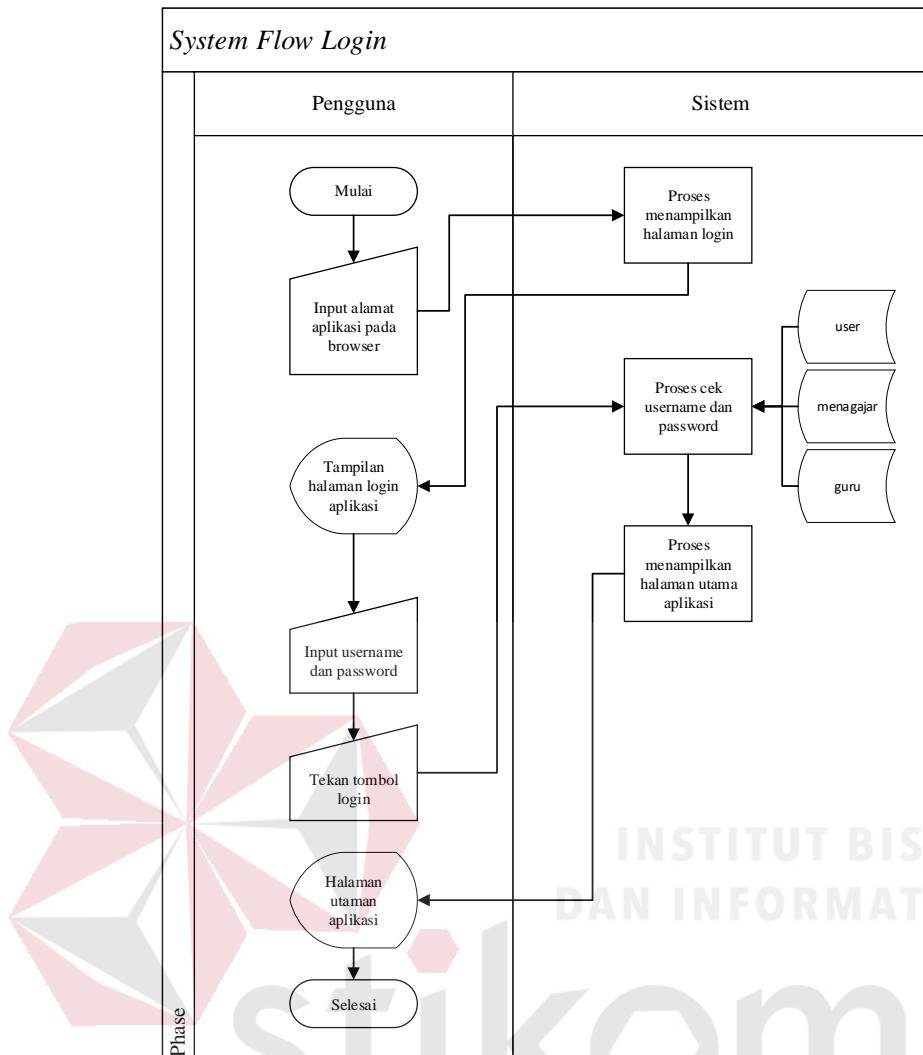
*System flow* menggambarkan runtutan atau alur-alur proses yang terjadi dalam sistem. *System Flow* aplikasi pemantauan nilai siswa pada SD Prajamukti adalah sebagai berikut.

##### A. ***System Flow Login***

Proses login merupakan proses dimana pengguna aplikasi memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam aplikasi. Proses login dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna memasukan *username/nip* pada *textbox* yang tersedia.
2. Pengguna memasukan *password* pada *textbox* yang tersedia kemudian menekan tombol *login*.
3. Sistem akan memeriksa apakah *username/nip* dan *password* yang dimasukan sesuai dengan *username/nip* dan *password* yang ada pada *database* atau tidak.
4. Jika *username/nip* dan *password* tidak sesuai, sistem akan menampilkan *dialog box* *username* atau *password* yang anda masukan salah.
5. Jika *username/nip* dan *password* yang dimasukan benar, maka sistem akan mengarahkan pengguna pada halaman utama aplikasi.
6. Pada halaman header pada aplikasi akan tertulis *username* pengguna login yang berisikan nama *username* jika login sebagai admin dan nama guru jika login sebagai guru

*System Flow Login* digambarkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 System Flow Login

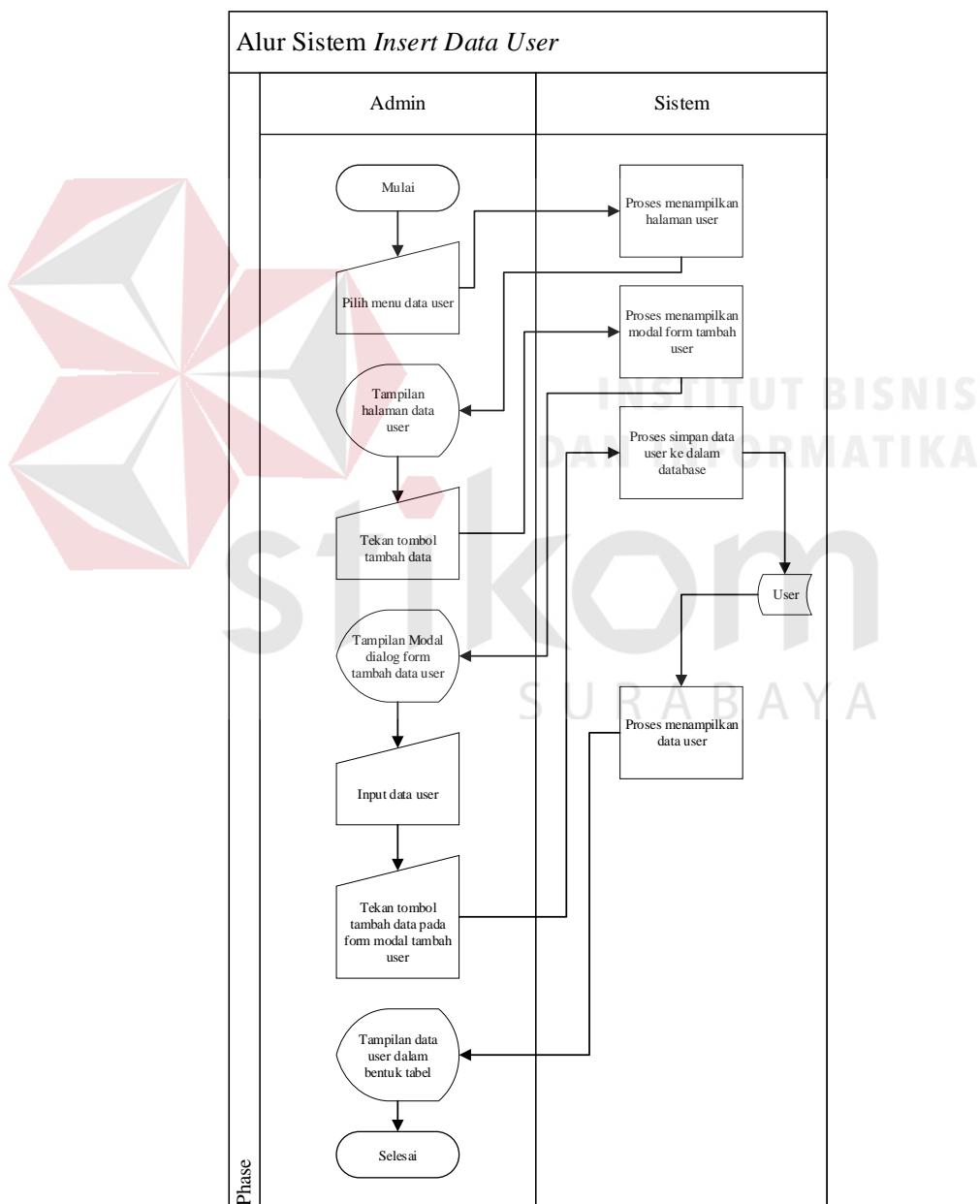
### B. System Flow Insert Data User

Proses *insert* data *user* merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin, memasukan data *user* yang nantinya akan digunakan sebagai *username* dan *password* untuk masuk ke dalam aplikasi. Proses *insert* data *user* dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data *user*, kemudian menekan tombol tambah data.

3. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox username, password* dan *option box* status.
4. Isi *textbox* dan *option box* tersebut kemudian tekan tombol tambah.
5. Data *user* yang telah terisi akan tersimpan ke dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman *user*.

*System Flow Insert Data User* digambarkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 System Flow Insert Data User

### C. **System Flow Update Data User**

Proses *update* data *user* merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan pembaruan data *user*. Proses *update* data *user* dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data *user*, kemudian memilih data *user* mana yang akan diubah pada tabel.
3. Tekan tombol ubah yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox username, password* dan *option box* status yang berisikan data *user* yang akan diubah.
5. Tekan *textbox* dan *option box* lalu ganti data *user* yang akan diubah dengan data *user* yang baru, kemudian tekan tombol ubah.
6. Data *user* yang baru akan disimpan ke dalam *database* dan data *user* yang ada pada tabel akan berubah.

*System Flow Update Data User* digambarkan pada gambar 4.5.

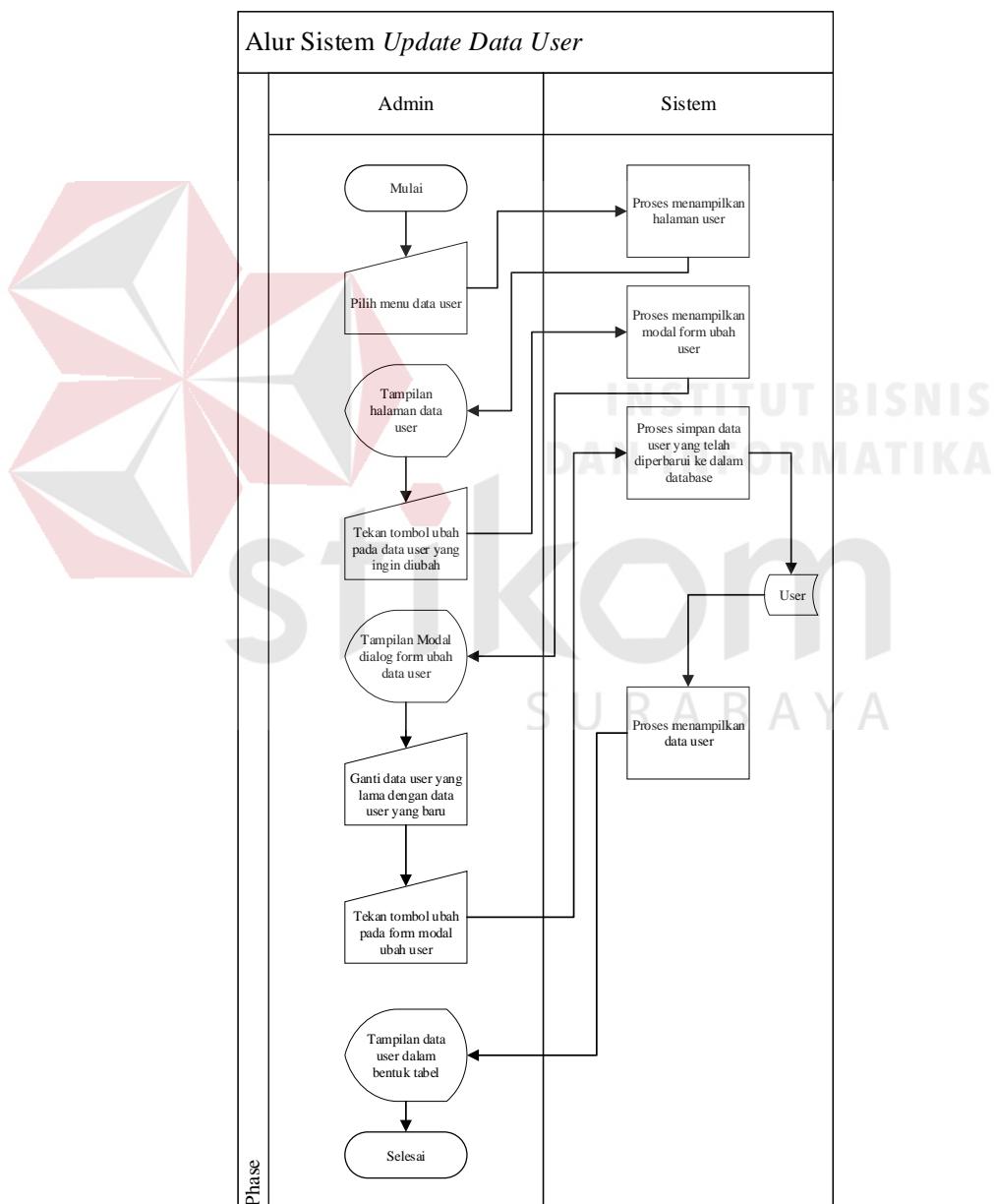
### D. **System Flow Delete Data User**

Proses *delete* data *user* merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan penghapusan data *user*. Proses *delete* data *user* dilakukan sebagai berikut :

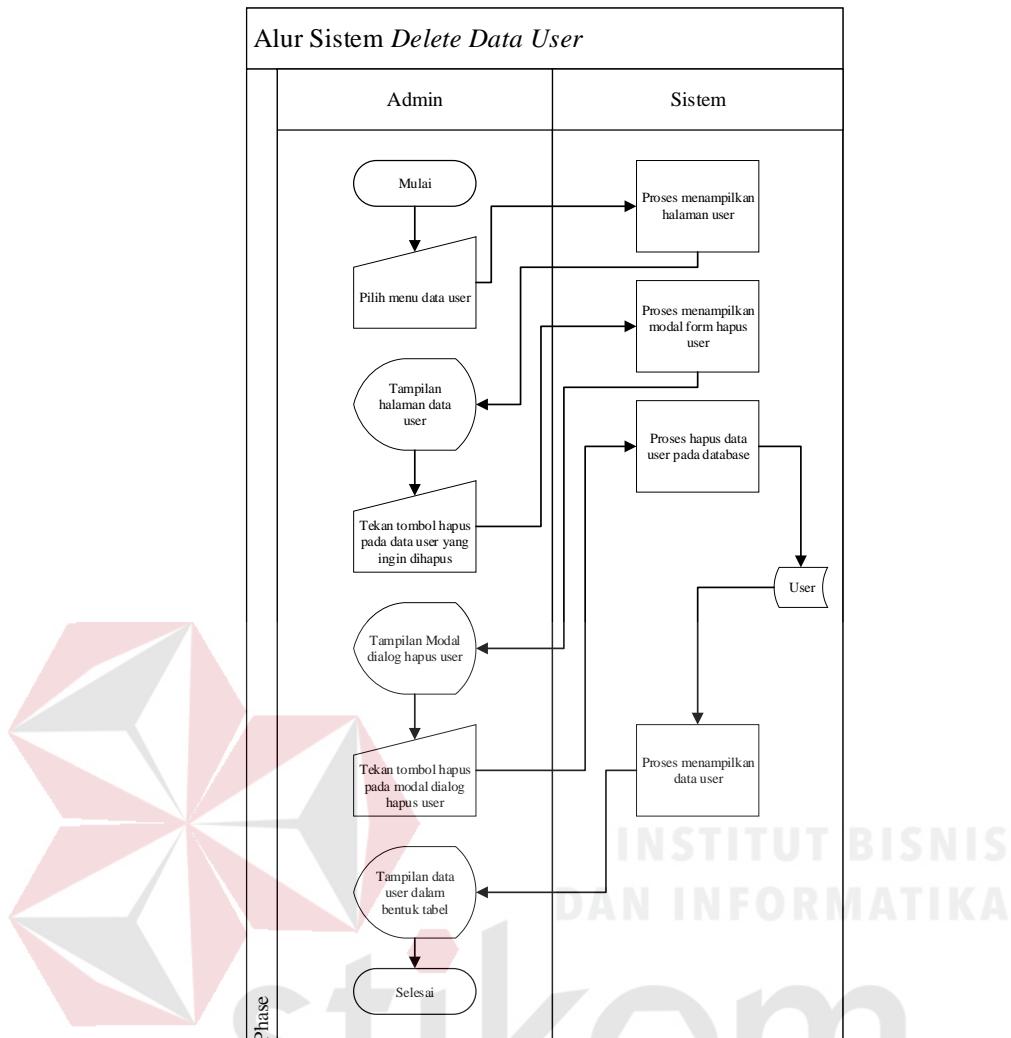
1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data *user*, kemudian memilih data *user* mana yang akan dihapus pada tabel
3. Tekan tombol hapus yang ada pada tabel.

4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang berisi pesan “apakah anda yakin untuk menghapus?”.
5. Tekan tombol hapus.
6. Data *user* yang dihapus akan terhapus juga pada *database* dan pada tampilan tabel.

*System Flow Delete Data User* digambarkan pada gambar 4.6.



Gambar 4.5 System Flow Update Data User



Gambar 4.6 System Flow Delete Data User

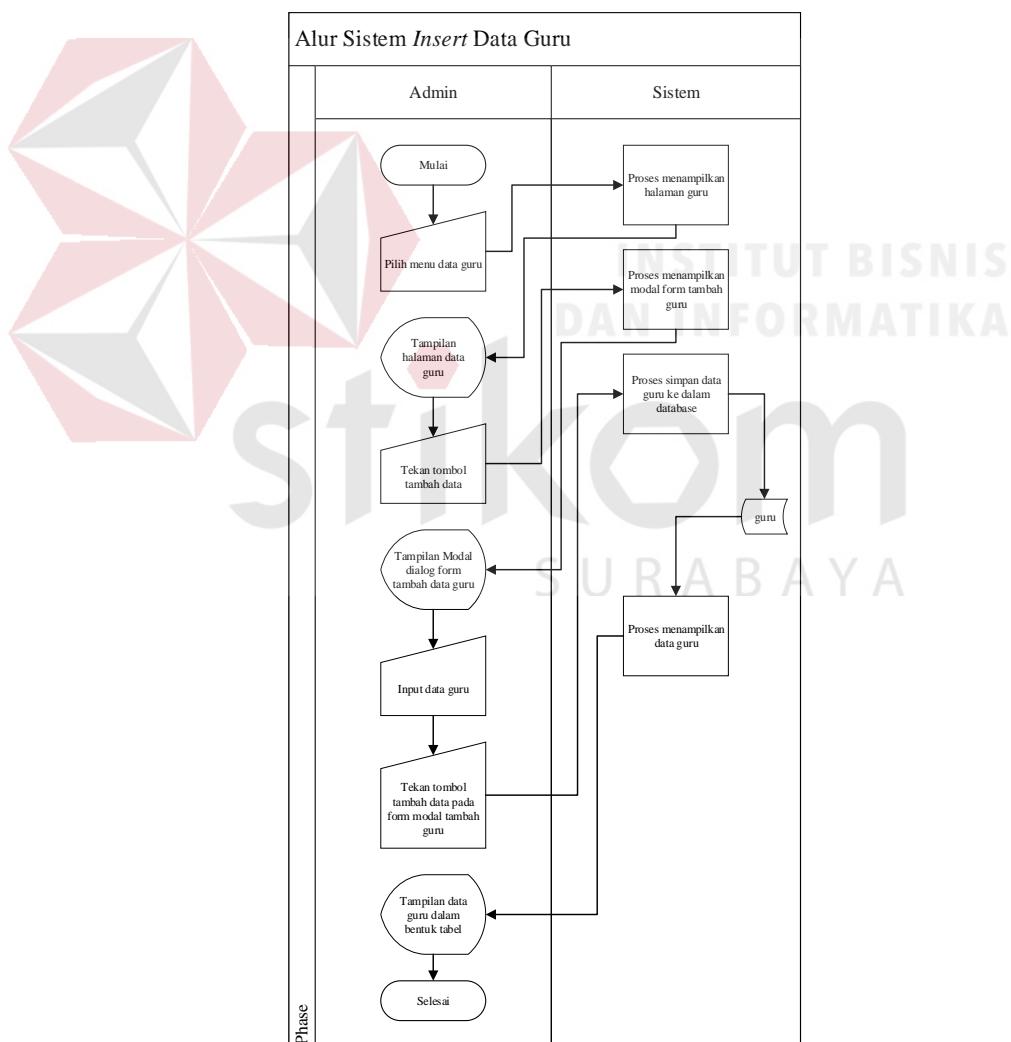
### E. System Flow Insert Data Guru

Proses *insert* data guru merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin, memasukan data guru yang berisi nip guru, nama guru, *password* dan wali kelas. Nip guru dan *password* digunakan sebagai akses guru. untuk masuk ke dalam aplikasi. Proses *insert* data guru dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan *login* ke dalam aplikasi.

2. Pengguna memilih bagian menu data guru, kemudian menekan tombol tambah data.
3. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nip, nama guru, *password* dan *option box* wali kelas
4. Isi *textbox* dan *option box* tersebut kemudian tekan tombol tambah.
5. Data guru yang telah terisi akan tersimpan ke dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman guru.

*System Flow Insert* data guru digambarkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 System Flow Insert Data Guru

## F. ***System Flow Update Data Guru***

Proses *update* data guru merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan pembaruan data guru. Proses *update* data guru dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data guru, kemudian memilih data guru mana yang akan diubah pada tabel.
3. Tekan tombol ubah yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nip, nama guru, *password* dan *option box* wali kelas yang berisikan data guru yang akan diubah.
5. Tekan *textbox* dan *option box* lalu ganti data guru yang akan diubah dengan data guru yang baru, kemudian tekan tombol ubah.
6. Data guru yang baru akan disimpan ke dalam *database* dan data guru yang ada pada tabel akan berubah.

*System Flow Update* data guru digambarkan pada gambar 4.8.

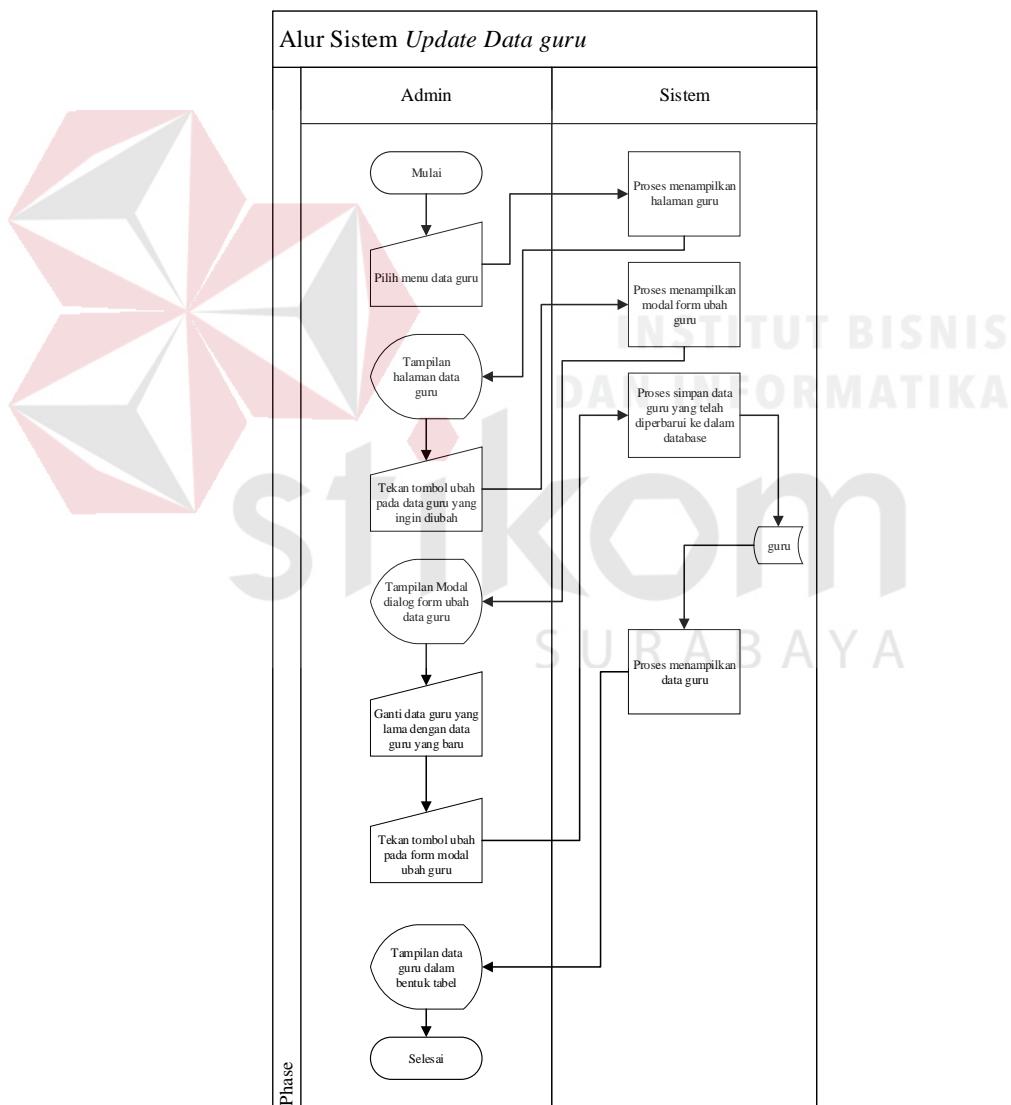
## G. ***System Flow Delete Data Guru***

Proses *delete* data guru merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan penghapusan data guru. Proses *delete* data guru dilakukan sebagai berikut :

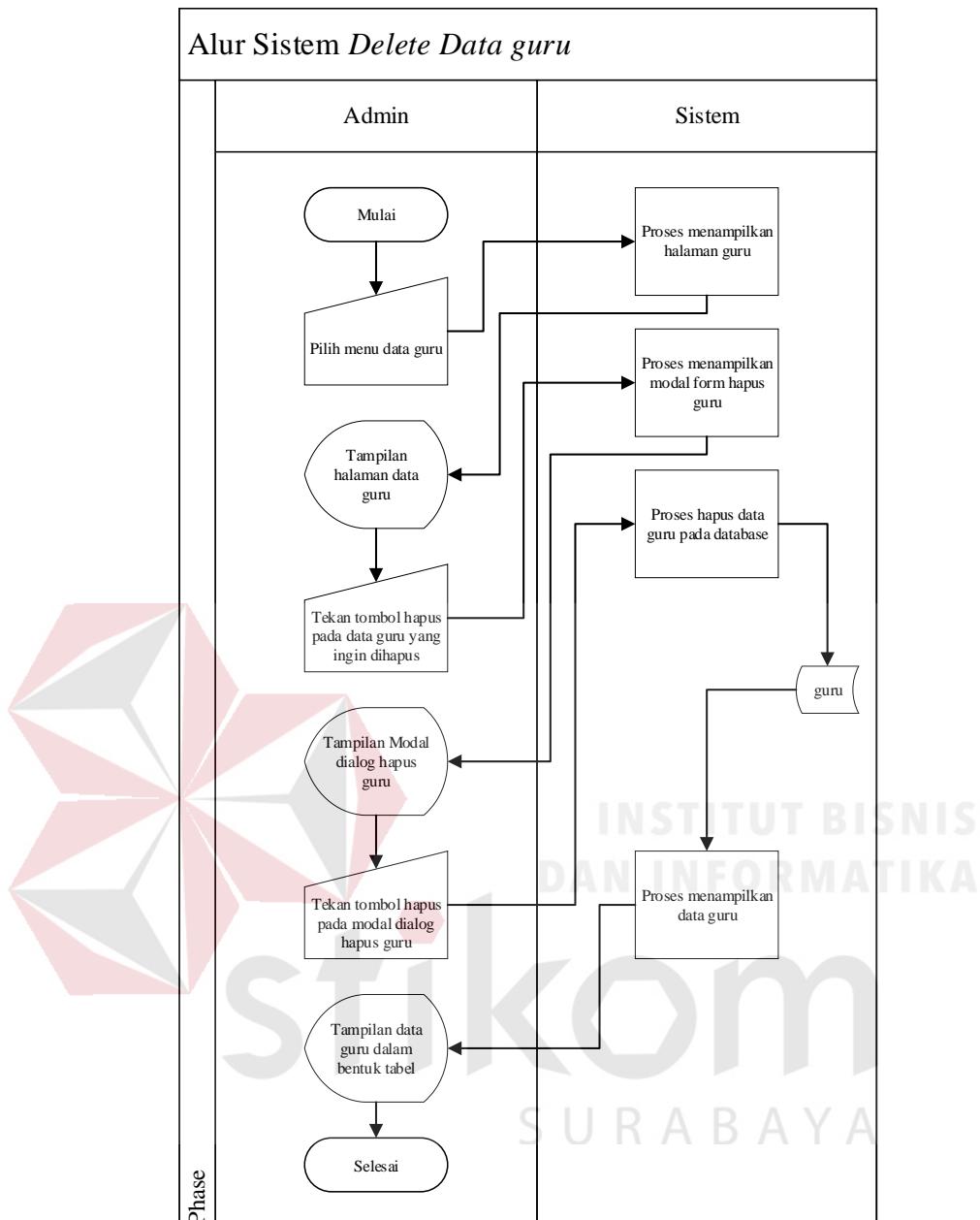
1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data guru, kemudian memilih data guru mana yang akan dihapus pada tabel.
3. Tekan tombol hapus yang ada pada tabel.

4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang berisi pesan “apakah anda yakin untuk menghapus?”.
5. Tekan tombol hapus.
6. Data guru yang dihapus akan terhapus juga pada *database* dan pada tampilan tabel.

*System Flow Delete* data guru digambarkan pada gambar 4.9.



Gambar 4.8 System Flow Update Data Guru



Gambar 4.9 System Flow Delete Data Guru

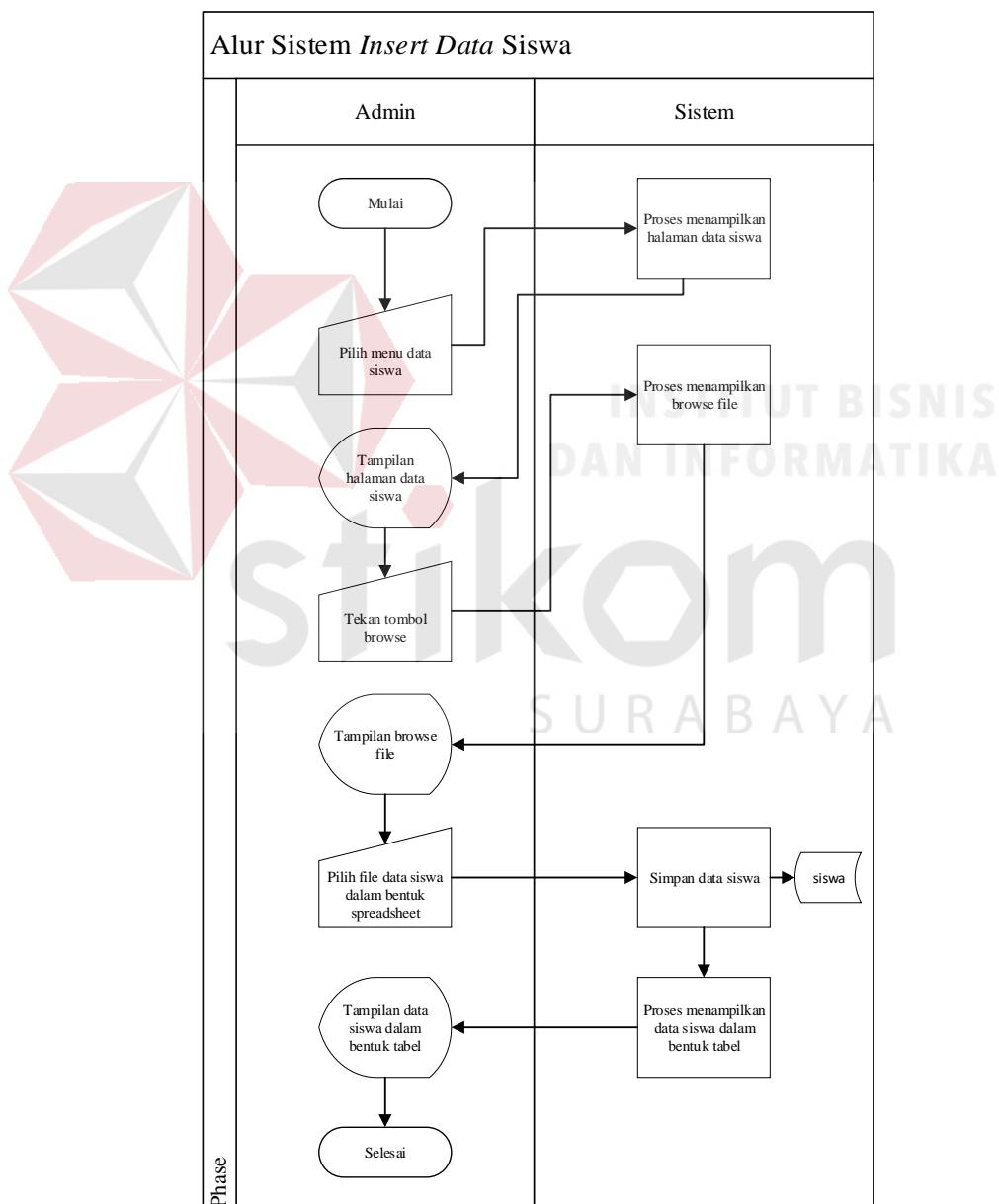
#### H. *System Flow Insert Data Siswa*

Proses *insert* data siswa merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin memasukan data siswa ke dalam *database*. Proses *inserta* data siswa dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.

2. Pengguna memilih bagian menu data siswa, kemudian tekan tombol *browse* untuk menelusuri *file spreadsheet* yang berisi data-data siswa. Kemudian tekan tombol tambah.
3. Data-data siswa yang berada pada excel akan dimasukan dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman siswa.

*System Flow Insert* data siswa digambarkan pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 *System Flow Insert Data Siswa*

## I. ***System Flow Insert Data Kelas***

Proses *insert* data kelas merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin, memasukan data kelas yang ada pada SD Prajamukti. Proses *insert* data kelas dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data kelas, kemudian menekan tombol tambah data.
3. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nama kelas.
4. Isi *textbox* tersebut kemudian tekan tombol tambah.
5. Data kelas yang telah terisi akan tersimpan ke dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman kelas.

*System Flow Insert* data kelas digambarkan pada gambar 4.11.

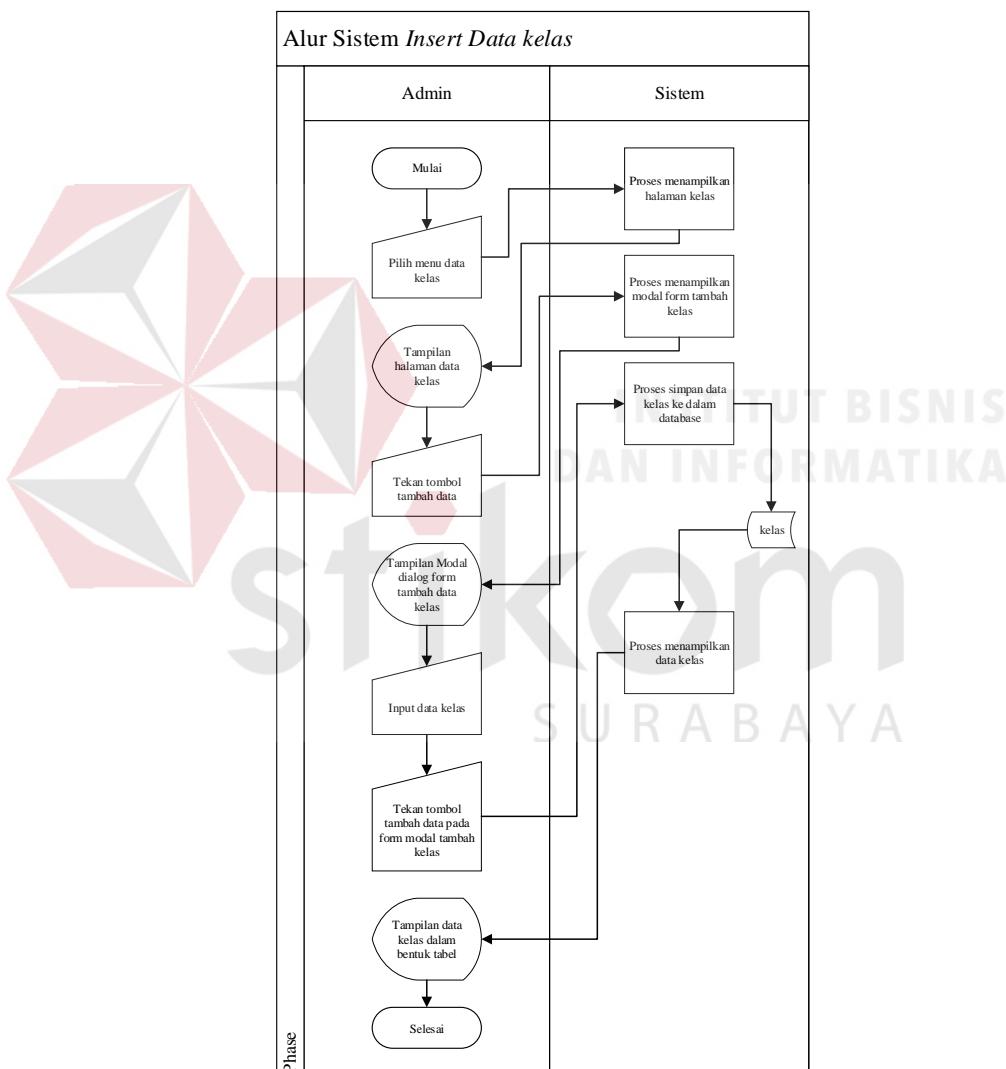
## J. ***System Flow Update Data Kelas***

Proses *update* data kelas merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan pembaruan data guru. Proses *update* data kelas dilakukan sebagai berikut :

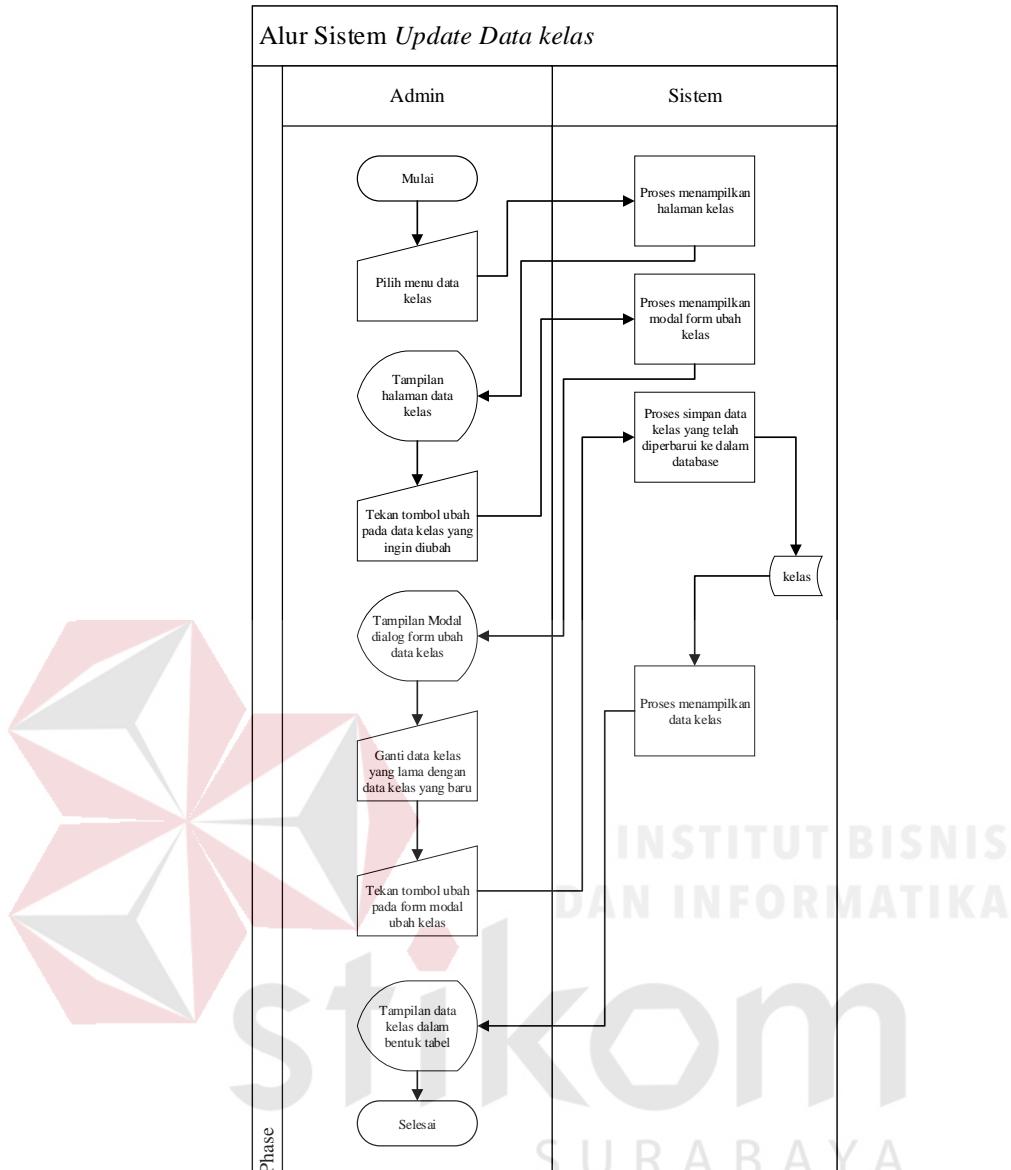
1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data kelas, kemudian memilih data kelas mana yang akan diubah pada tabel.
3. Tekan tombol ubah yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nama kelas yang berisikan data kelas yang akan diubah.

5. Tekan *textbox* lalu ganti data kelas yang akan diubah dengan data kelas yang baru, kemudian tekan tombol ubah.
6. Data kelas yang baru akan disimpan ke dalam *database* dan data kelas yang ada pada tabel akan berubah.

*System Flow Update* data kelas digambarkan pada gambar 4.12.



Gambar 4.11 System Flow Insert Data Kelas



Gambar 4.12 System Flow Update Data Kelas

### K. *System Flow Delete Data Kelas*

Proses *delete* data kelas merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan penghapusan data kelas. Proses *delete* data kelas dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data kelas, kemudian memilih data kelas mana yang akan dihapus pada tabel

3. Tekan tombol hapus yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang berisi pesan “apakah anda yakin untuk menghapus? ”.
5. Tekan tombol hapus.
6. Data kelas yang dihapus akan terhapus juga pada *database* dan pada tampilan tabel.

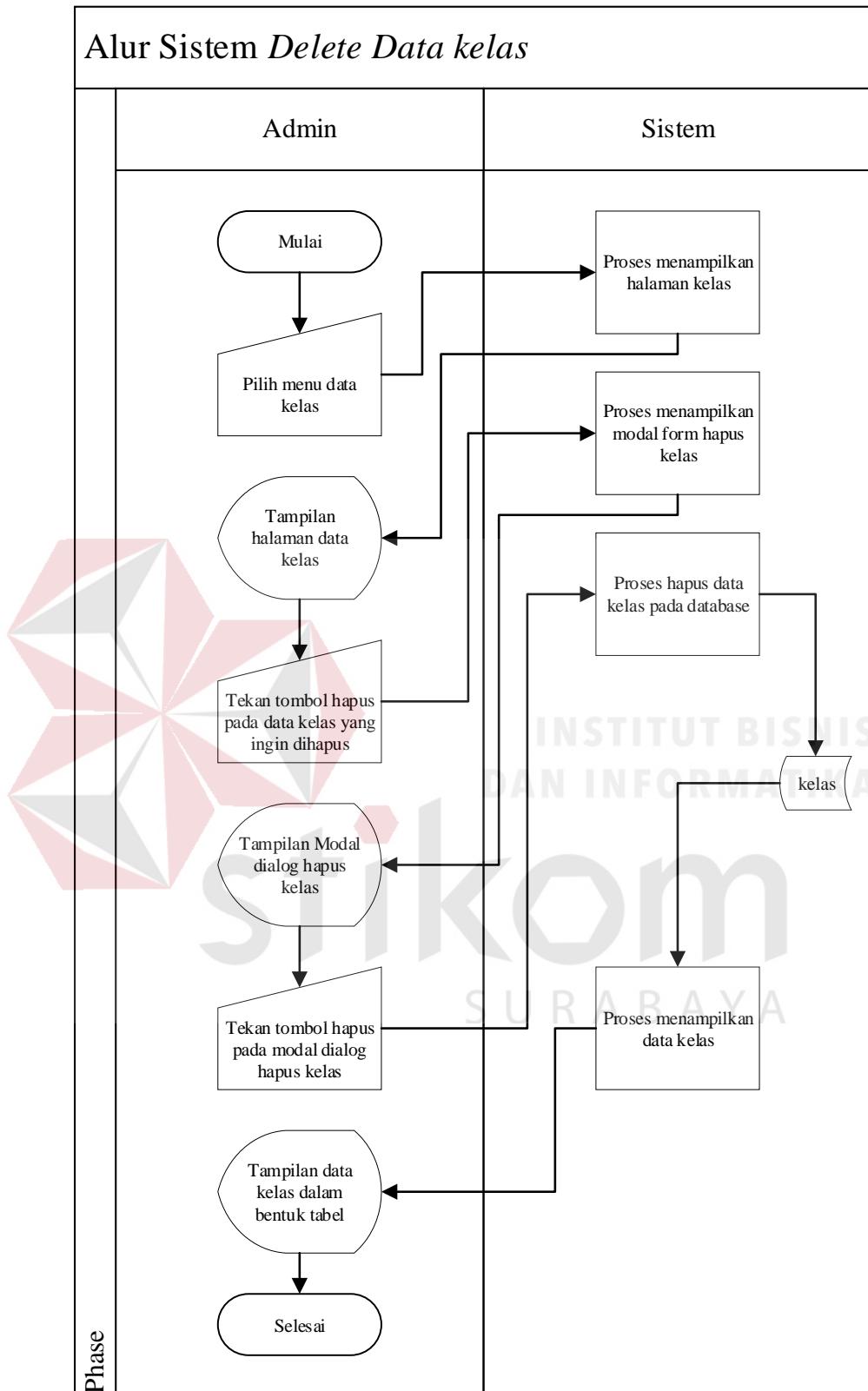
*System Flow Delete* data kelas digambarkan pada gambar 4.13.

#### L. ***System Flow Insert Data Mata Pelajaran***

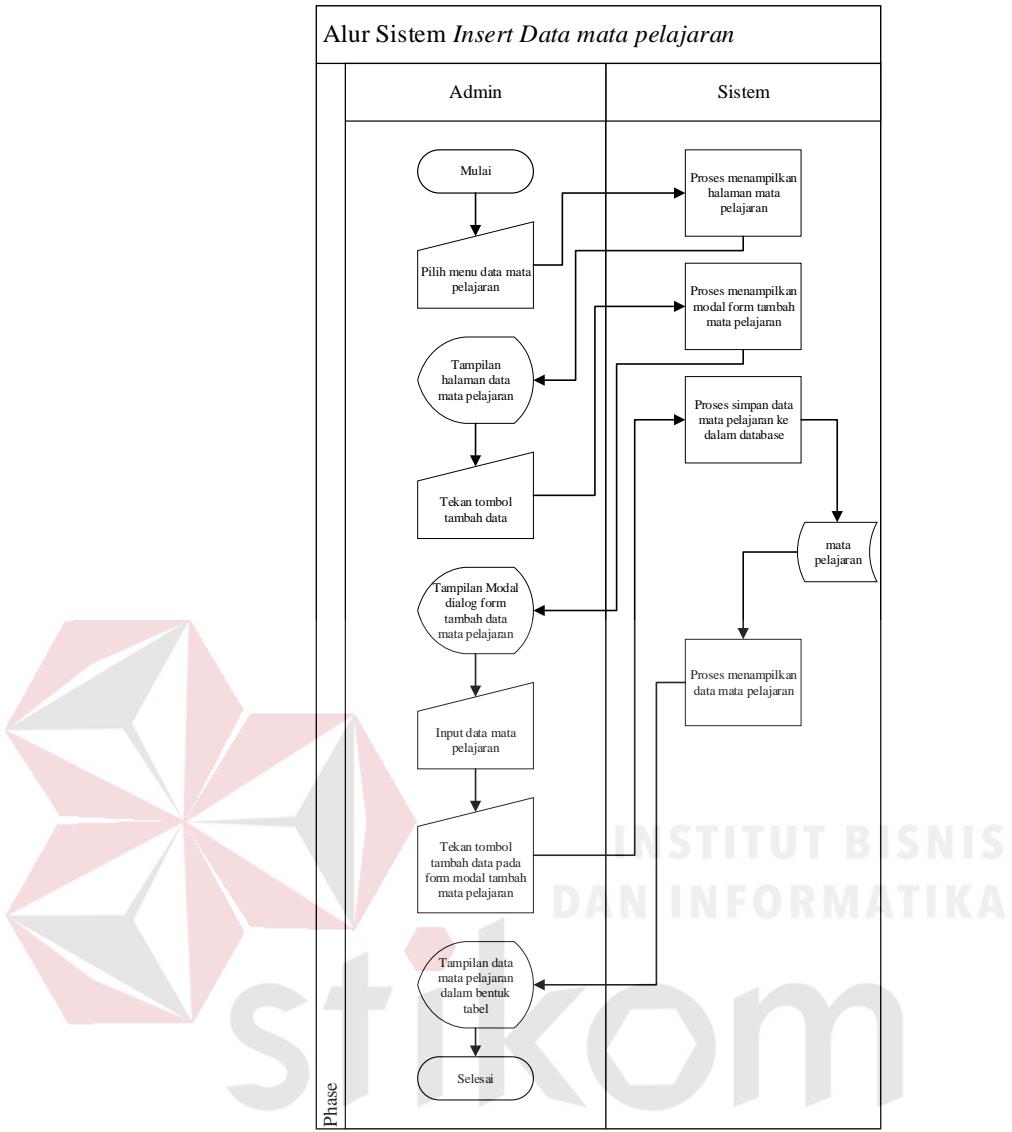
Proses *insert* data mata pelajaran merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin, memasukan data mata pelajaran yang ada pada SD Prajamukti. Proses *insert* data mata pelajaran dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data mata pelajaran, kemudian menekan tombol tambah data.
3. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nama mata pelajaran.
4. Isi *textbox* yang disediakan dalam modal
5. Tekan tombol tambah
6. Data mata pelajaran yang telah terisi akan tersimpan ke dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman mata pelajaran.

*System Flow Insert* data mata pelajaran digambarkan pada gambar 4.14.



Gambar 4.13 System Flow Delete Data Kelas



Gambar 4.14 System Flow Insert Data Mata Pelajaran

## M. *System Flow Update Data Mata Pelajaran*

Proses *update* data mata pelajaran merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan pembaruan data mata pelajaran. Proses *update* data mata pelajaran dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
  2. Pengguna memilih bagian menu data mata pelajaran, kemudian memilih data mata pelajaran mana yang akan diubah pada tabel.

3. Tekan tombol ubah yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *textbox* nama mata pelajaran yang berisikan data mata pelajaran yang akan diubah.
5. Tekan *textbox* lalu ganti data mata pelajaran yang akan diubah dengan data mata pelajaran yang baru, kemudian tekan tombol ubah.
6. Data yang baru akan disimpan ke dalam *database* dan data yang ada pada tabel akan berubah.

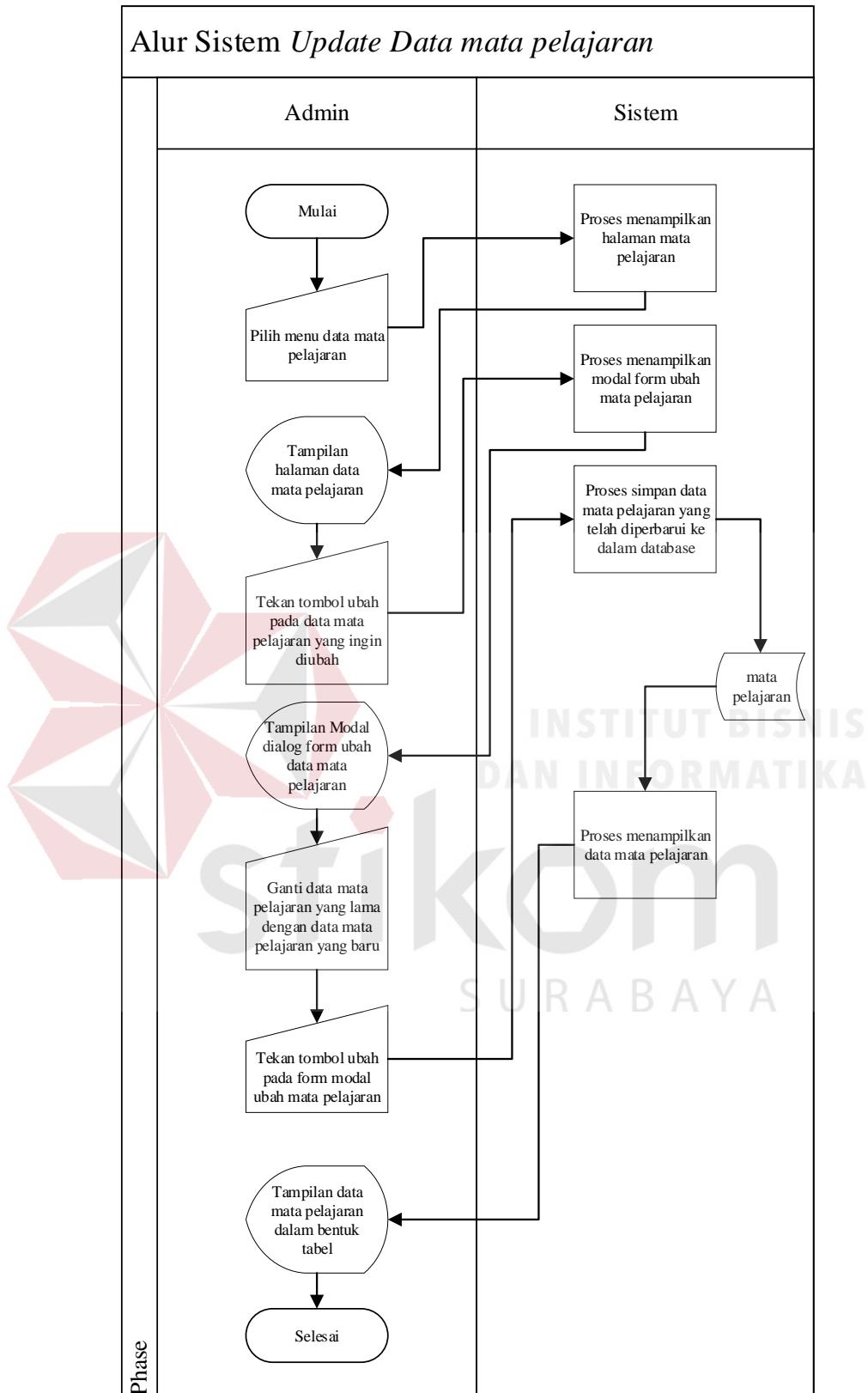
*System Flow Update* data mata pelajaran digambarkan pada gambar 4.15.

#### N. ***System Flow Delete Data Mata Pelajaran***

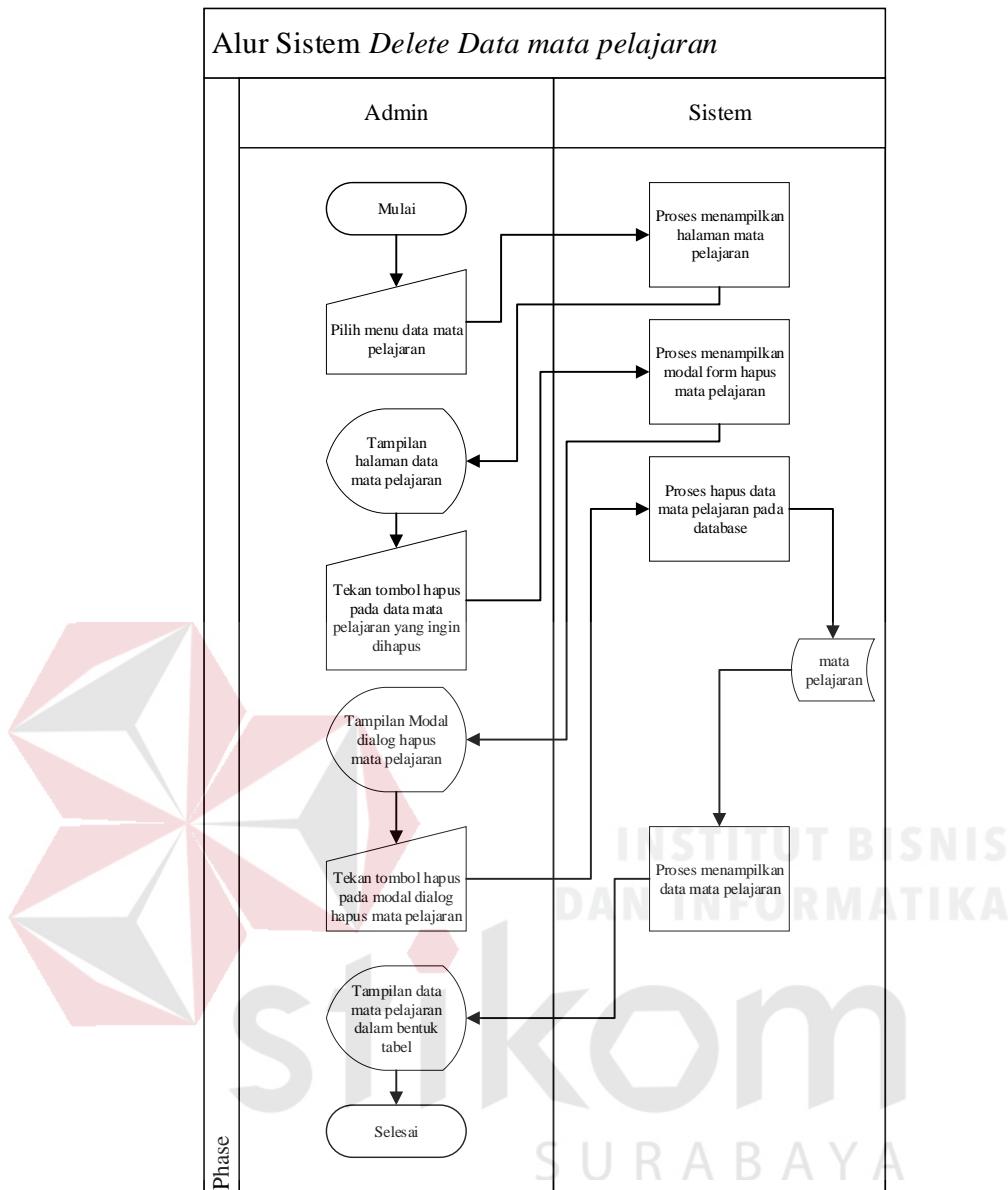
Proses *delete data* mata pelajaran merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan penghapusan *data* mata pelajaran. Proses *delete* data mata pelajaran dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu data mata pelajaran, kemudian memilih data mata pelajaran mana yang akan dihapus pada tabel
3. Tekan tombol hapus yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang berisi pesan “apakah anda yakin untuk menghapus?”.
5. Tekan tombol hapus.
6. Data mata pelajaran yang dihapus akan terhapus juga pada *database* dan pada tampilan tabel.

*System Flow Delete* data mata pelajaran digambarkan pada gambar 4.16.



Gambar 4.15 System Flow Update Data Mata Pelajaran



Gambar 4.16 System Flow Delete Data Mata Pelajaran

#### O. *System Flow Insert Alokasi Ajar Guru*

Proses *insert* alokasi ajar guru pelajaran merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin, mengalokasikan nama guru, mata pelajaran yang diajar dan pada kelas berapa guru tersebut mengajar. Proses *insert* alokasi ajar guru dilakukan sebagai berikut :

1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.

2. Pengguna memilih bagian menu alokasi ajar guru, kemudian menekan tombol tambah data.
3. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *text box* tahun ajar, *option box* semester, nama guru, mata pelajaran dan kelas. Data pada *option box* nama guru, mata pelajaran dan kelas mengacu pada *database* guru, kelas dan mata pelajaran.
4. Isi *option box* tersebut, untuk *textbox* tahun ajar telah terisi otomatis oleh sistem berdasarkan tahun sekarang kemudian tekan tombol tambah.
5. Alokasi ajar guru yang telah terisi akan tersimpan ke dalam *database* dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman mata pelajaran.

*System Flow Insert Alokasi Ajar Guru* digambarkan pada gambar 4.17.

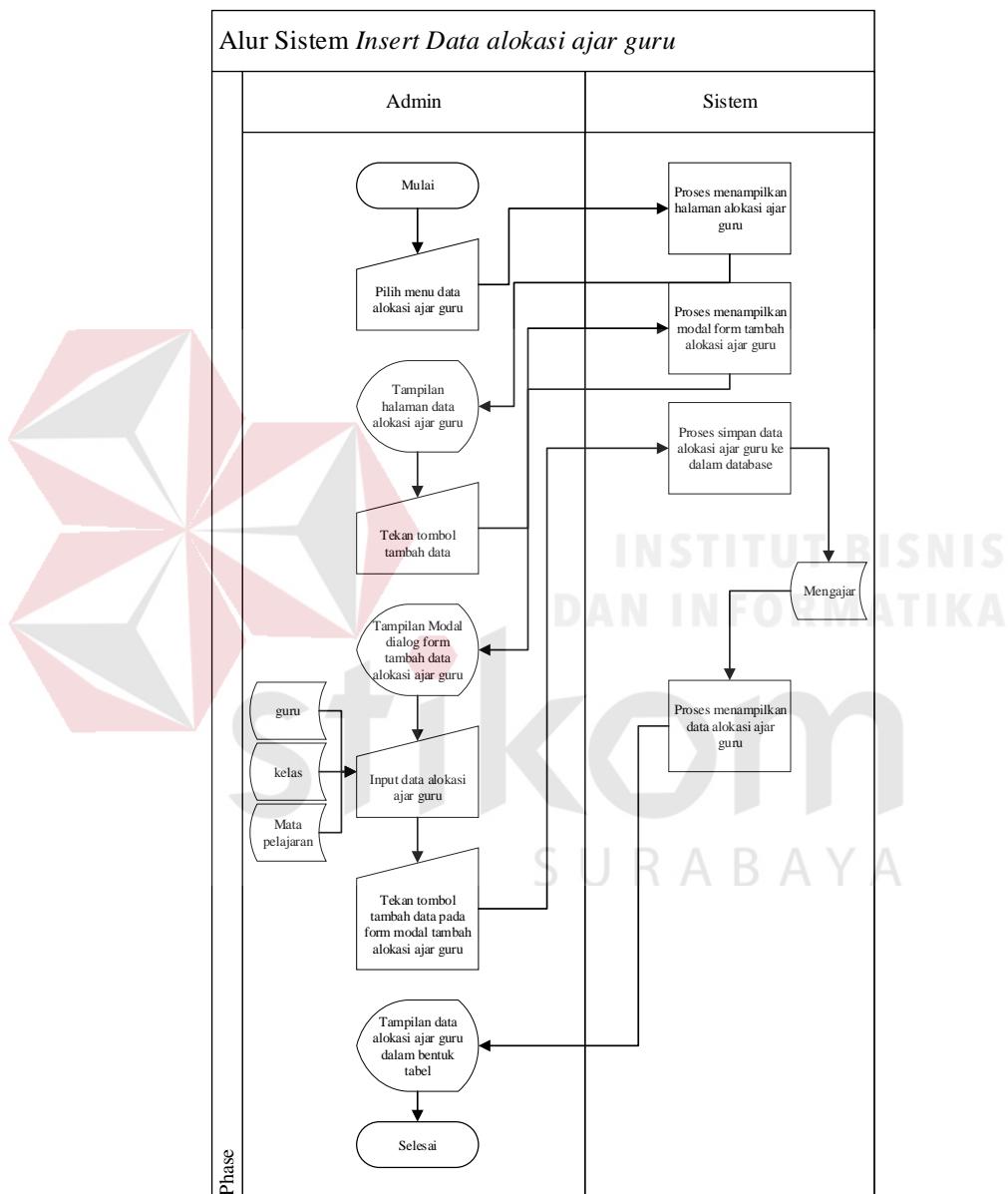
#### P. ***System Flow Update Alokasi Ajar Guru***

Proses *update* alokasi ajar guru merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan pembaruan alokasi ajar guru. Proses *update* alokasi ajar guru dilakukan sebagai berikut :

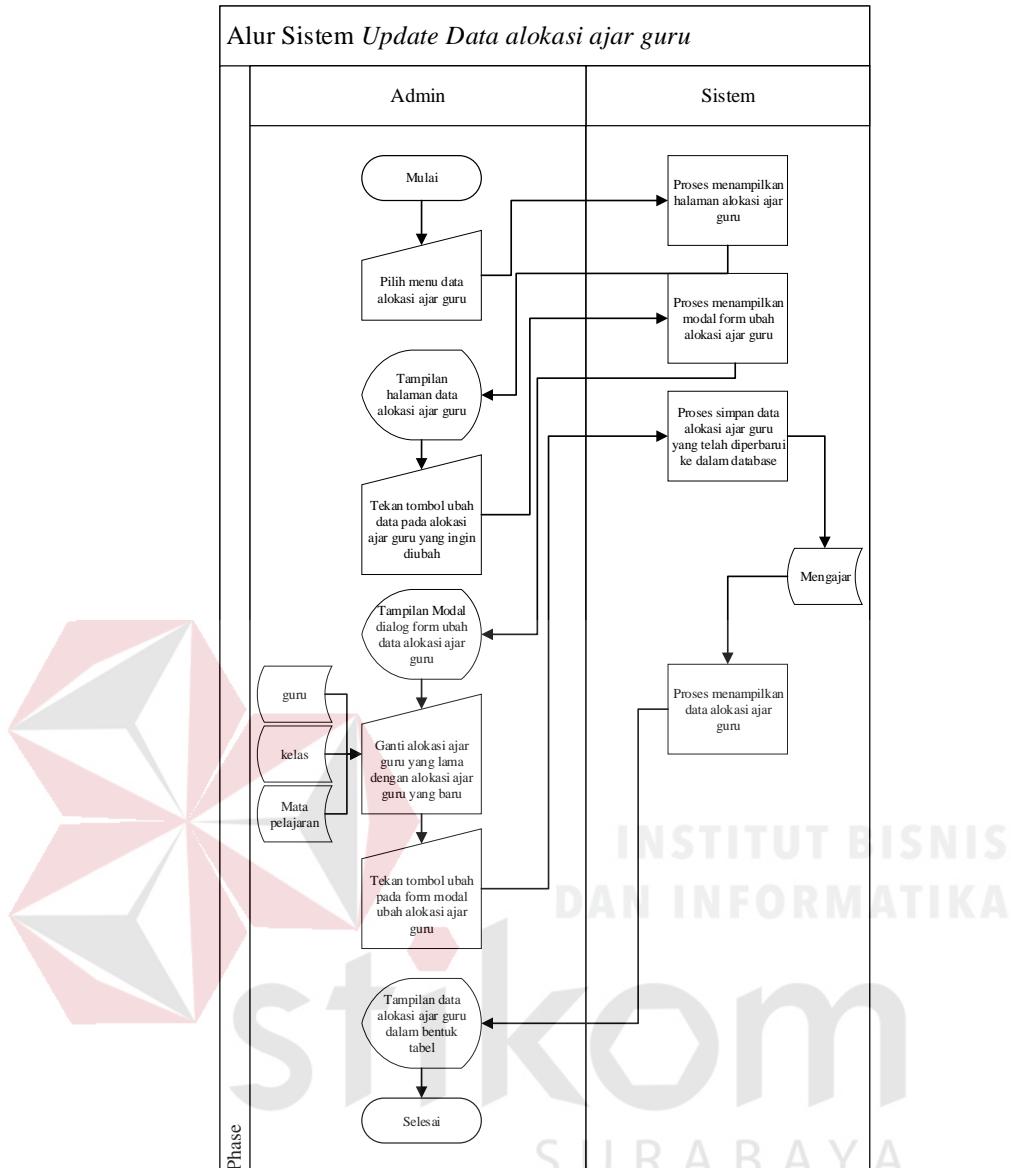
1. Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Pengguna memilih bagian menu alokasi ajar guru kemudian memilih alokasi ajar guru mana yang akan diubah pada tabel.
3. Tekan tombol ubah yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang di dalamnya terdapat *text box* tahun ajar, *option box* semester, nama guru, mata pelajaran dan kelas yang berisikan data alokasi ajar guru yang akan diubah.
5. Tekan *option box* lalu ganti data alokasi ajar guru yang akan diubah dengan data alokasi ajar guru yang baru, kemudian tekan tombol ubah.

6. Alokasi ajar guru yang baru akan disimpan ke dalam *database* dan alokasi ajar guru yang ada pada tabel akan berubah.

*System Flow Update Alokai Ajar Guru* digambarkan pada gambar 4.18.



Gambar 4.17 System Flow Insert Data Alokasi Ajar Guru



Gambar 4.18 System Flow Update Data Alokasi Ajar Guru

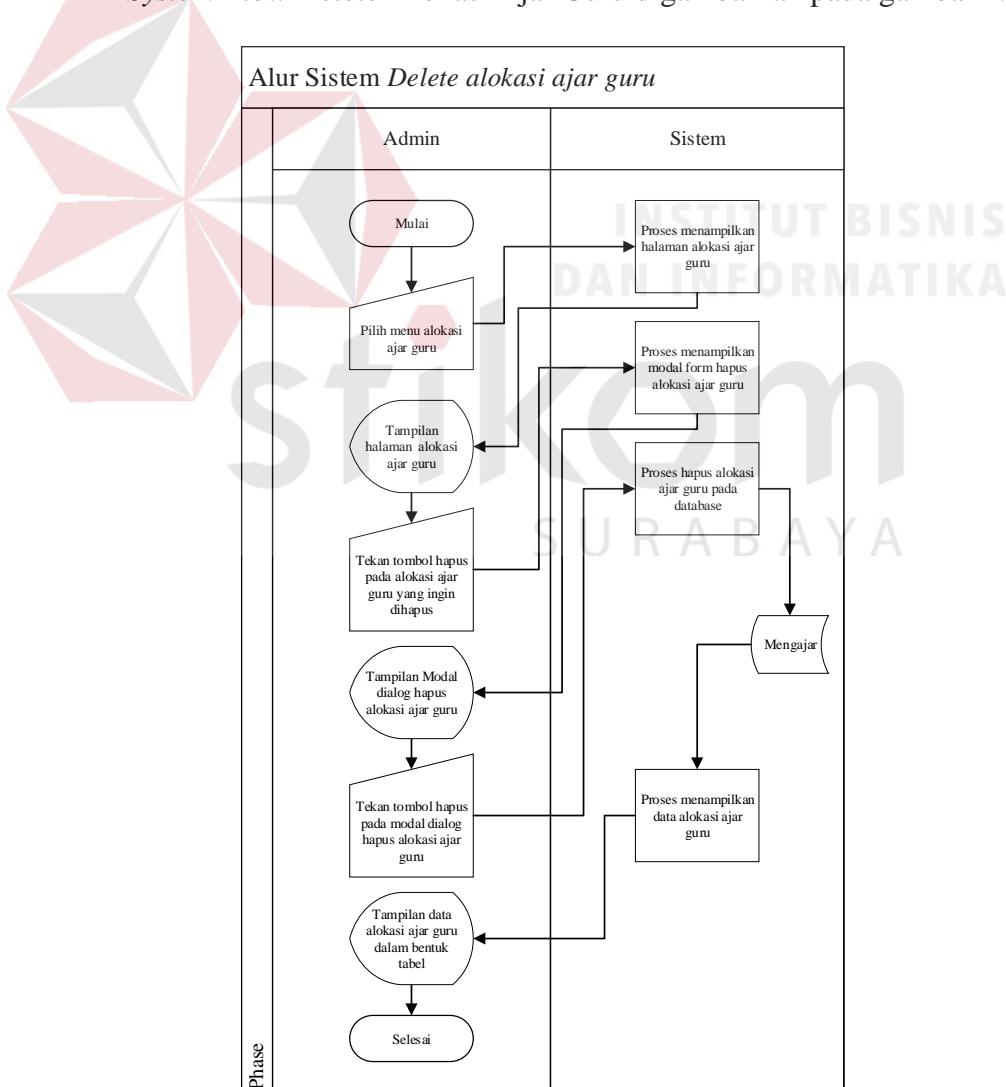
#### Q. *System Flow Delete Alokasi Ajar Guru*

Proses *delete* alokasi ajar guru merupakan proses dimana pengguna aplikasi dalam hal ini admin melakukan penghapusan alokasi ajar guru. Proses *delete* alokasi ajar guru dilakukan sebagai berikut :

- Pengguna dalam hal ini admin melakukan login ke dalam aplikasi.

2. Pengguna memilih bagian menu alokasi ajar guru kemudian memilih alokasi ajar guru mana yang akan dihapus pada tabel
3. Tekan tombol hapus yang ada pada tabel.
4. Sistem akan menampilkan *modal dialog* yang berisi pesan “apakah anda yakin untuk menghapus?”.
5. Tekan tombol hapus.
6. Alokasi ajar guru yang dihapus akan terhapus juga pada *database* dan pada tampilan tabel.

*System Flow Delete Alokasi Ajar Guru* digambarkan pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 System Flow Delete Data Alokasi Ajar Guru

## R. **System Flow Penilaian**

Proses penilaian merupakan proses dimana dalam hal ini guru pengajar mengisi nilai, baik itu nilai uts, uas dan nilai ulangan harian. Proses penilaian dilakukan sebagai berikut :

1. Guru pengajar melakukan login ke dalam aplikasi.
2. Guru pengajar memilih bagian menu input nilai
3. Sistem akan menampilkan halaman input nilai dimana terdapat *option box* kelas dan mata pelajaran.
4. *Option Box* tersebut berisi kelas dan mata pelajaran berdasarkan alokasi ajar guru yang sudah dimasukan oleh admin sebelumnya.
5. Pilih kelas kemudian pilih mata pelajaran, setelah itu tekan tombol cari.
6. Sistem akan menampilkan daftar siswa yang akan dinilai yang masing-masing nama siswa tersebut terdapat *text box* ulangan harian, uts dan uas.
7. Isi *textbox* tersebut kemudian tekan tombol simpan.
8. Nilai yang sudah diisi akan tersimpan ke dalam *database*.
9. *System Flow Penilaian* digambarkan pada gambar 4.20.

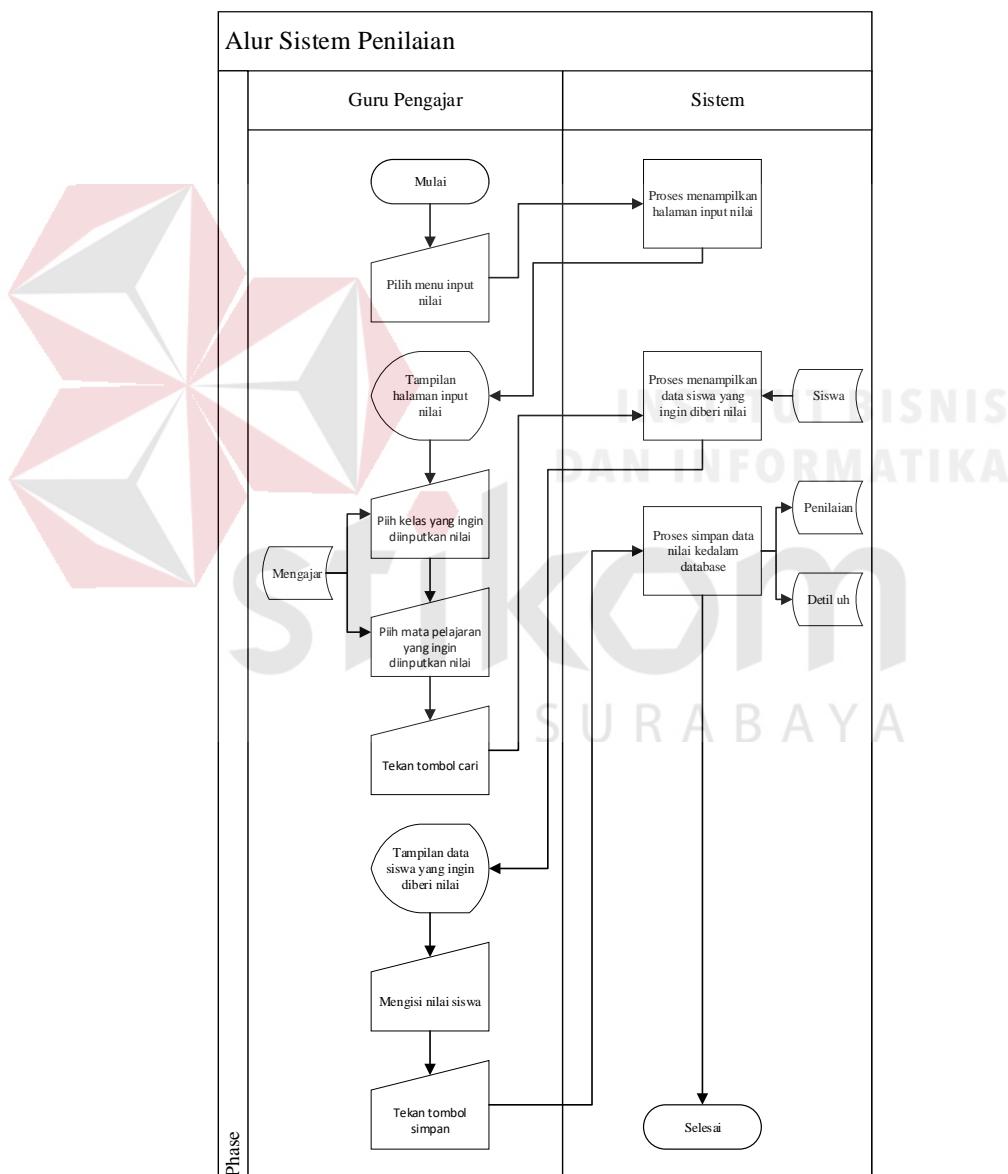
## S. **System Flow Laporan Nilai**

System flow laporan nilai merupakan proses dimana sistem menampilkan nilai-nilai yang sudah tersimpan dalam basis data. Proses laporan nilai dilakukan sebagai berikut :

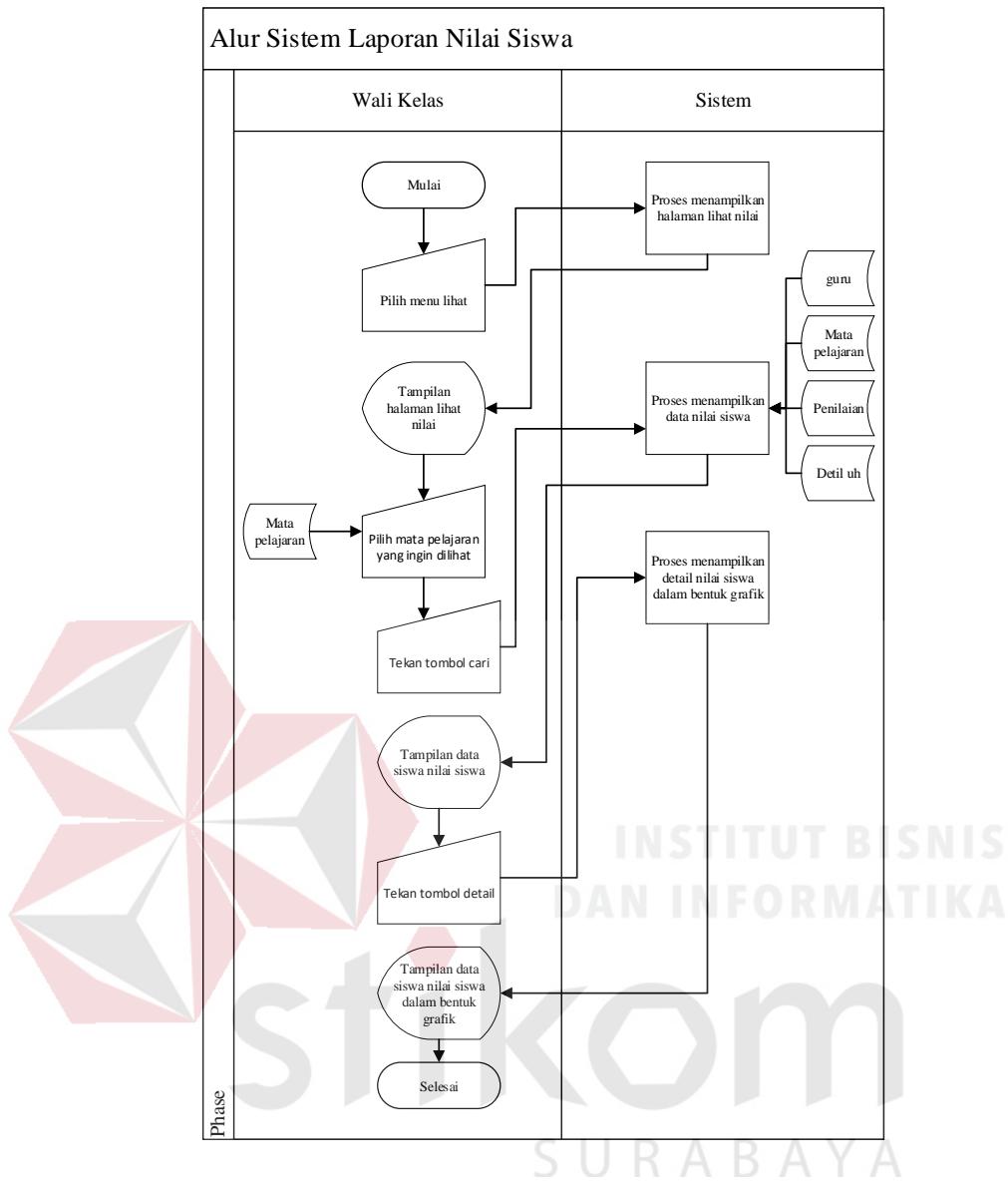
1. Wali kelas malakukan login ke dalam aplikasi.
2. Wali kelas memilih menu view nilai.
3. Kmudian wali kelas memilih mata pelajaran yang ingin dilihat nilainya.

4. Sistem menampilkan nilai uts, uas, dan ulangan harian siswa sesuai dengan mata pelajaran yang telah dipilih.
5. Wali kelas menekan tombol detil nilai
6. Sistem akan menampilkan nilai uts, uas, ulangan harian dalam bentuk grafik

System flow proses laporan nilai dapat dilihat pada gambar 4.21



Gambar 4.20 System Flow Penilaian



Gambar 4.21 System Flow Laporan Nilai Siswa

#### T. System Flow Laporan Nilai Remidi UTS, UAS dan Nilai Akhir

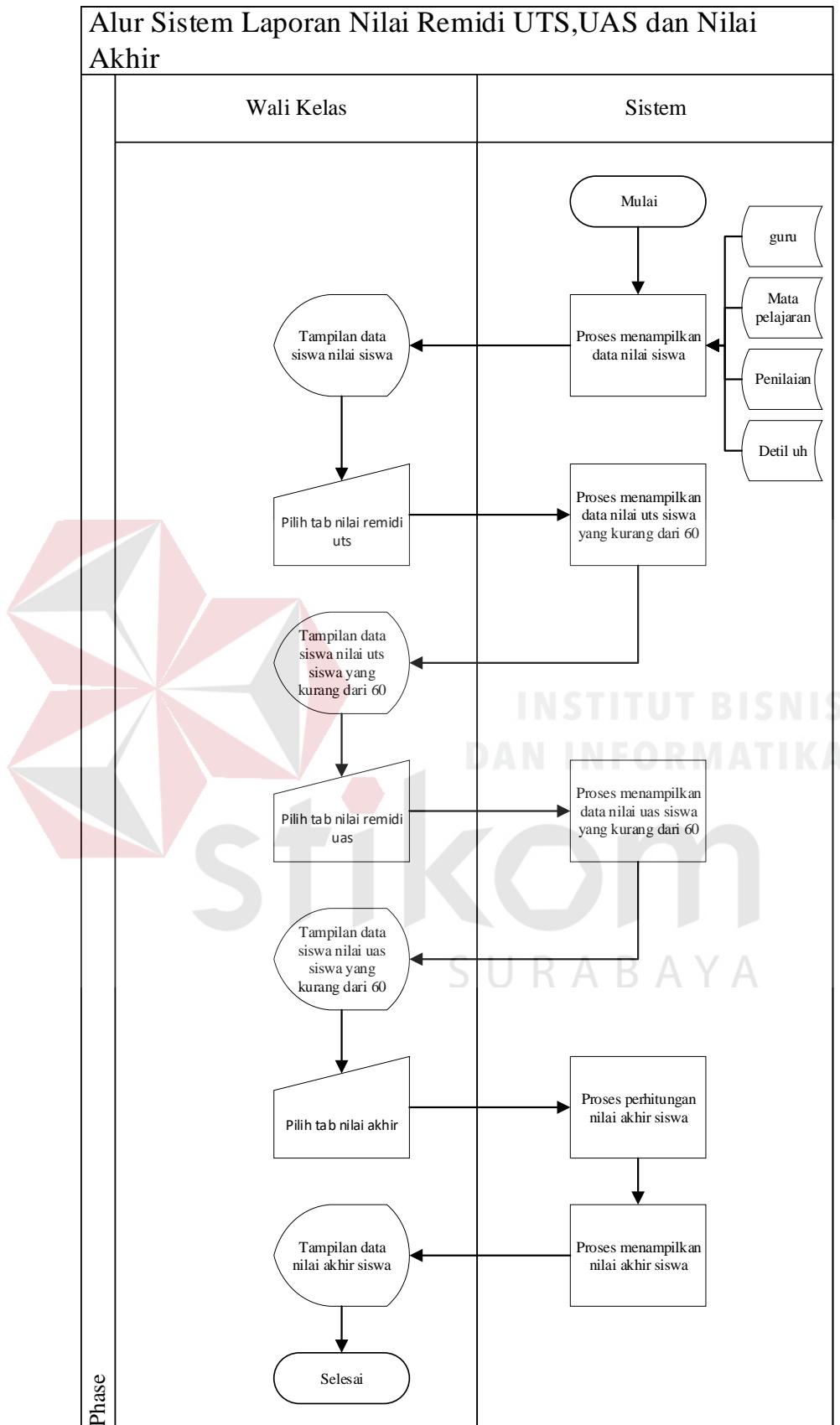
System flow laporan nilai remidi uts, uas dan nilai akhir merupakan proses dimana sistem menampilkan nilai uts dan uas siswa yang kurang dari 60 serta menghitung nilai akhir siswa yang didapatkan dengan cara nilai uts dikali 30 persen ditambahkan dengan nilai uas dikali 30 persen, kemudian ditambahkan dengan rata-rata nilai ulangan harian dikalo 40 persen. Proses laporan nilai remidi uts, uas dan nilai akhir dilakukan sebagai berikut :

1. Setelah kelas melakukan login ke dalam aplikasi dan memilih menu lihat nilai.
2. Kemudian wali kelas memilih mata pelajaran apa yang ingin dilihat nilainya.
3. Kemudian wali kelas memilih tab baik itu nilai remidi uts, nilai remidi uas atau nilai akhir.
4. Sistem akan menampilkan data nilai siswa sesuai dengan tab yang telah dipilih oleh wali kelas.

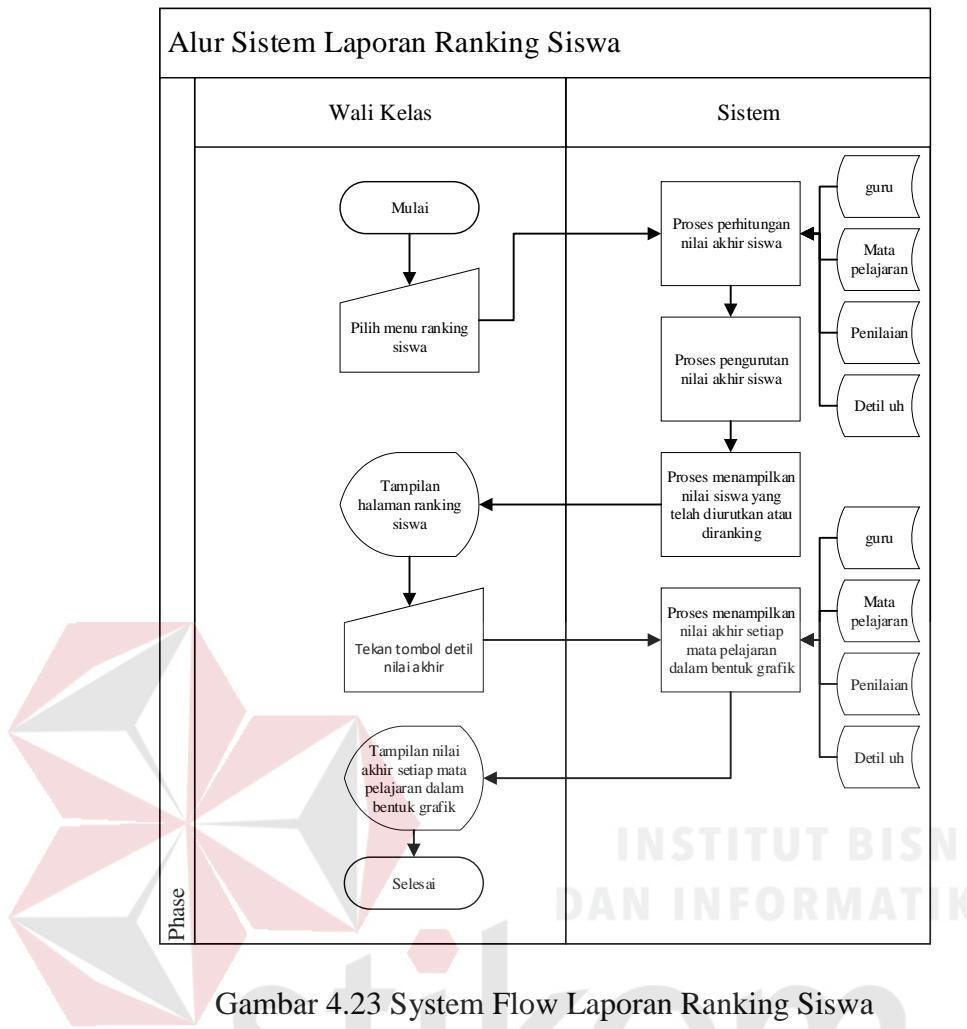
Proses laporan nilai remidi uts, uas dan nilai akhir dapat dilihat pada gambar 4.22.

#### **U. System Flow Laporan Ranking Siswa**

System flow laporan ranking siswa merupakan proses dimana sistem menghitung nilai akhir siswa dengan cara pentotalan nilai akhir dari setiap mata pelajaran. Kemudian nilai tersebut dibagi dengan jumlah banyaknya mata pelajaran yang ada pada SD Prajamukti. Setelah nilai akhir masing-masing siswa telah diketahui, sistem akan mengurutkan nilai-nilai tersebut dan menampilkannya sebagai ranking siswa dalam bentuk tabel. Pengurutan ranking bisa diurutkan dari nilai akhir besar ke kecil maupun kecil ke besar. Dalam proses ini juga terdapat proses menampilkan grafik yang berisi nilai akhir setiap mata pelajaran dalam bentuk grafik batang. System flow laporan ranking siswa dapat dilihat pada gambar4.23.



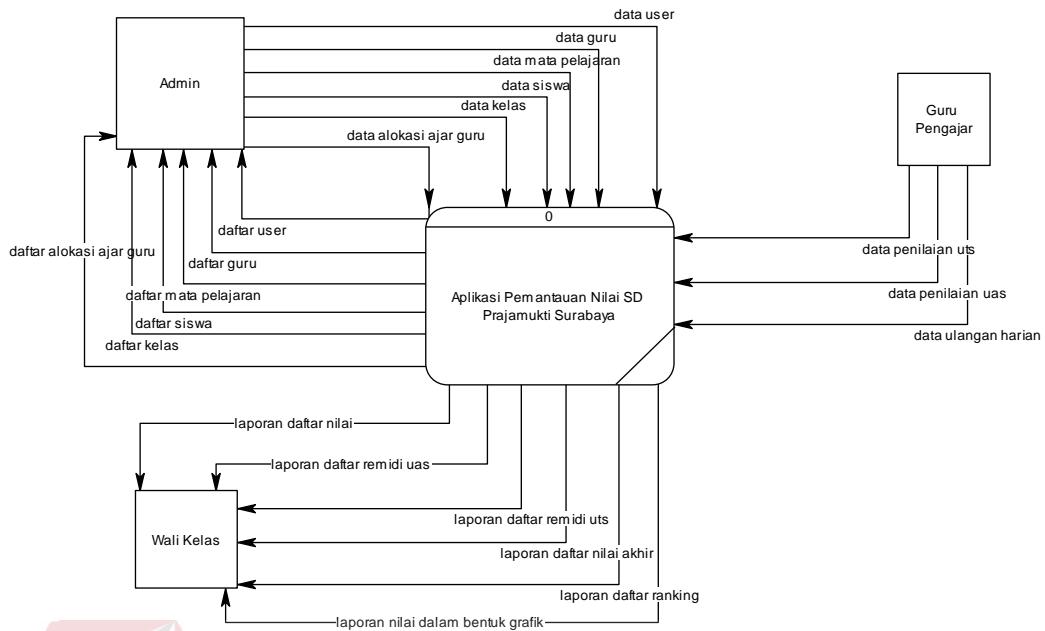
Gambar 4.22 System Flow Laporan Nilai, Remidi, Uts, Uas dan Nilai Akhir



Gambar 4.23 System Flow Laporan Ranking Siswa

#### 4.2.2 Context Diagram

*Context diagram* dari aplikasi pemantauan nilai SD Prajamukti Surabaya digunakan untuk mendesain sistem yang memberikan gambaran mengenai informasi yang diterima ataupun dihasilkan dari suatu aktivitas. Context diagram aplikasi pemantauan nilai pada SD Prajamukti Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Context Diagram

### 4.2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan bagan yang memiliki arus data dalam suatu sistem yang telah ada atau sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. Data Flow Diagram (DFD) menggambarkan seluruh kegiatan seluruh yang terdapat pada sistem.

#### A. Data Flow Diagram Level 0

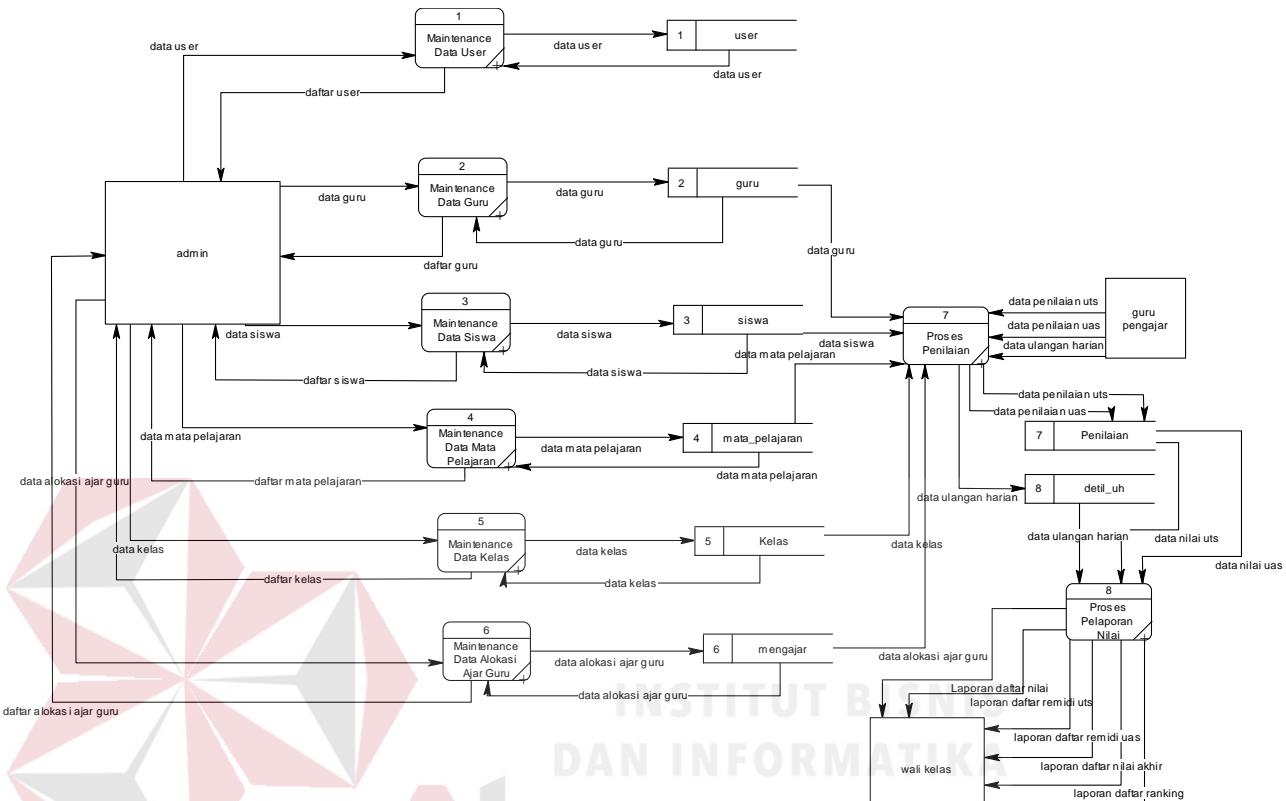
Data Flow Diagram Level 0 merupakan gambaran alur data keseluruhan pada aplikasi. DFD Level 0 menunjukkan data apa saja yang mengalir dari satu entitas ke proses hingga akhirnya data tersebut tersimpan dalam *database*. Data Flow Diagram level 0 dapat dilihat pada gambar 4.25.

#### B. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data User

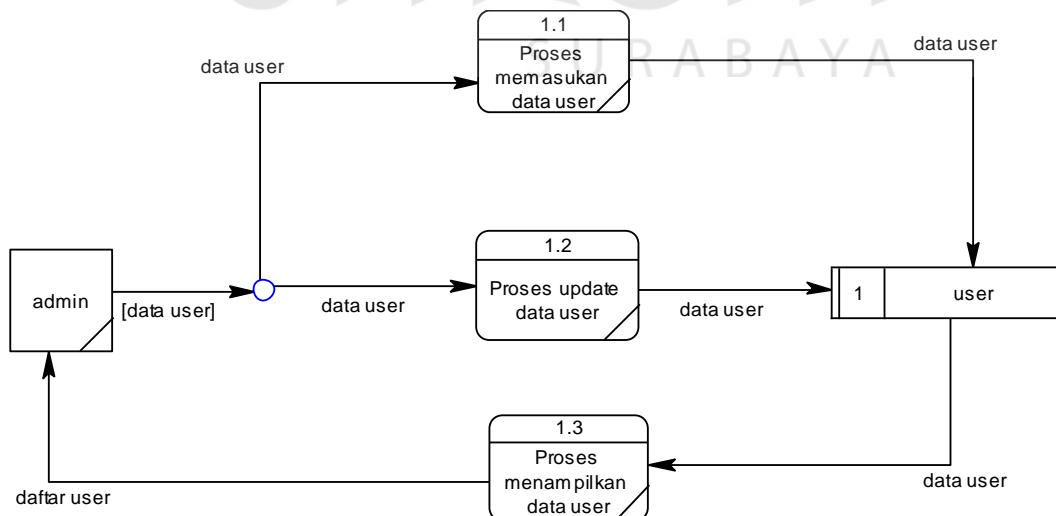
Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data User merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat

dalam proses maintenance data user. Data Flow Diagram Level 1 Maitenance

Data User dapat dilihat pada gambar 4.26.



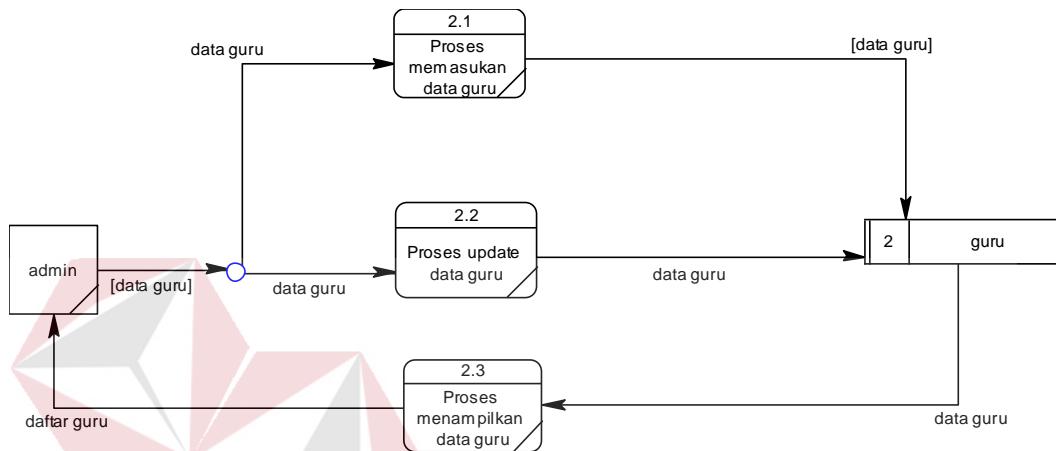
Gambar 4.25 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 4.26 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data User

### C. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Guru

Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Guru merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses maintenance data guru. Data Flow Diagram Level 1 Maitenance Data Guru dapat dilihat pada gambar 4.27.



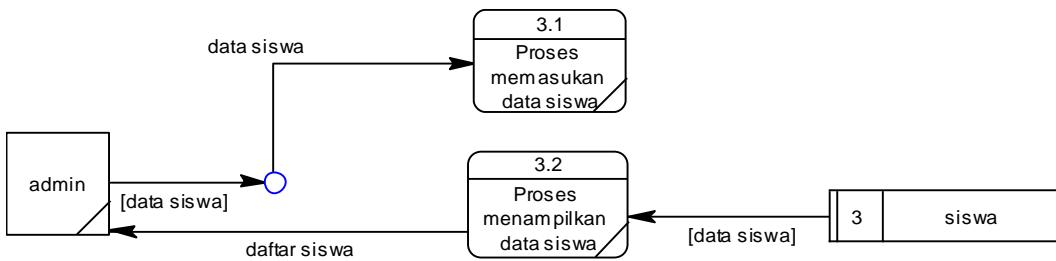
Gambar 4.27 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Guru

### D. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Siswa

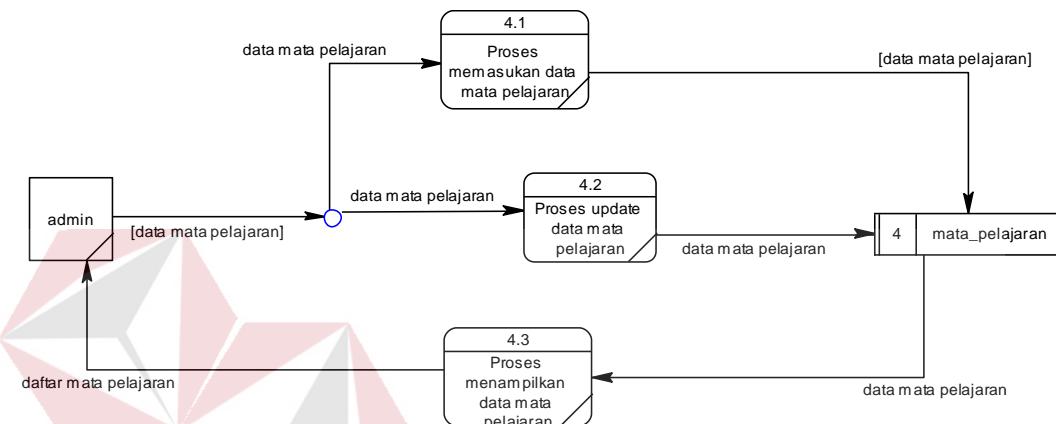
Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Siswa merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses maintenance data siswa. Data Flow Diagram Level 1 Maitenance Data Siswa dapat dilihat pada gambar 4.28.

### E. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mata Pelajaran

Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mata Pelajaran merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses maintenance data mata pelajaran. Data Flow Diagram Level 1 Maitenance Data Mata Pelajaran dapat dilihat pada gambar 4.29.



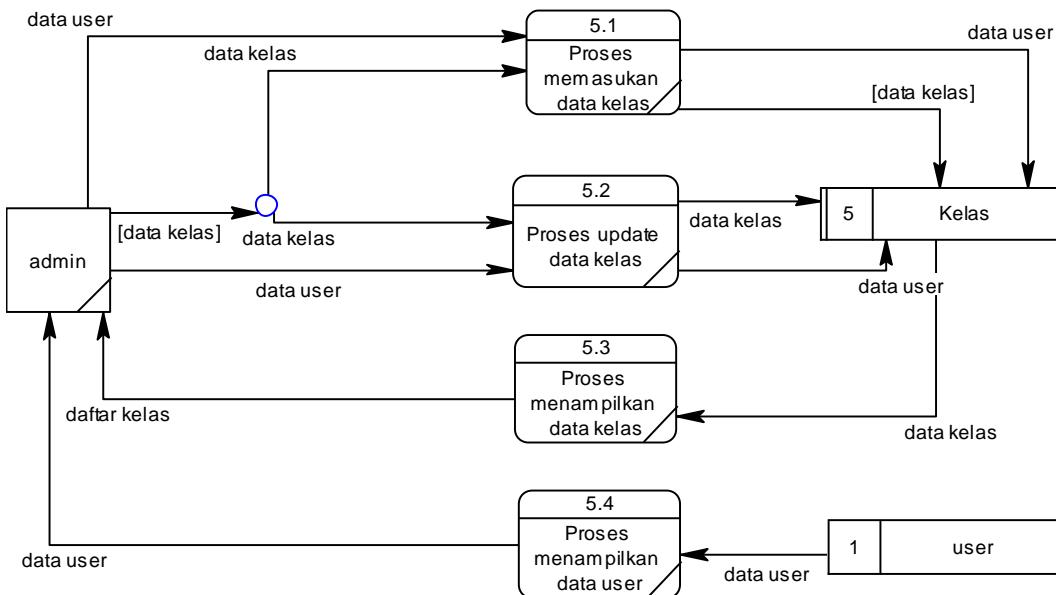
Gambar 4.28 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Siswa



Gambar 4.29 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mata Pelajaran

#### F. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Kelas

Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Kelas merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses maintenance data kelas. Pada SD Prajamukti data kelas yang ada adalah kelas satu, kelas dua, kelas tiga, kelas empat, kelas lima dan kelas enam. Masing-masing kelas diisi oleh 30 siswa dan satu guru diberikan tanggung jawab sebagai wali kelas. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Kelas dapat dilihat pada gambar 4.30.



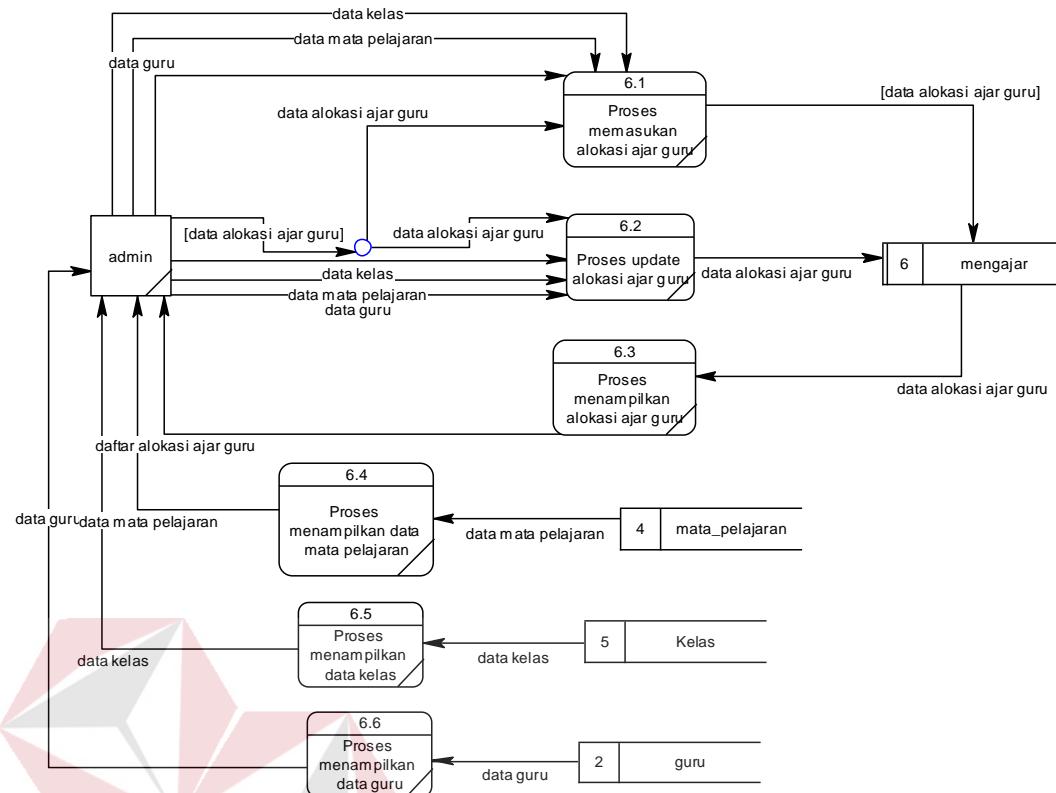
Gambar 4.30 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Kelas

#### G. Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mengajar

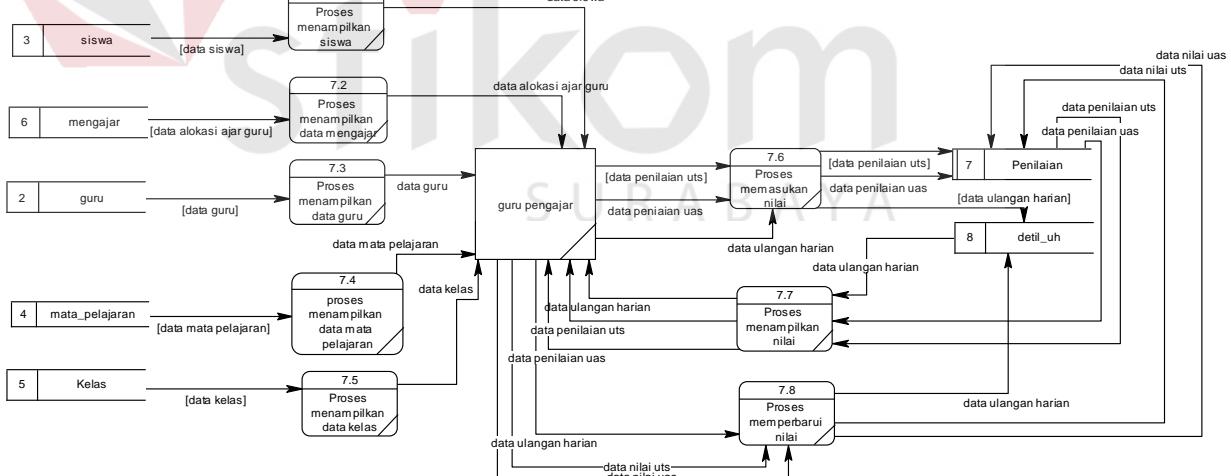
Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mengajar merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses maintenance data mengajar. Data Flow Diagram Level 1 Maitenance Data Mengajar dapat dilihat pada gambar 4.31.

#### H. Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian

Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat dalam proses penilaian. Proses penilaian yang ada pada SD Prajamukti adalah nilai ulangan tengah semester, nilai ulangan akhir semester dan nilai ulangan harian yang dilakukan sebaganya enam kali. Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.31 Data Flow Diagram Level 1 Maintenance Data Mengajar

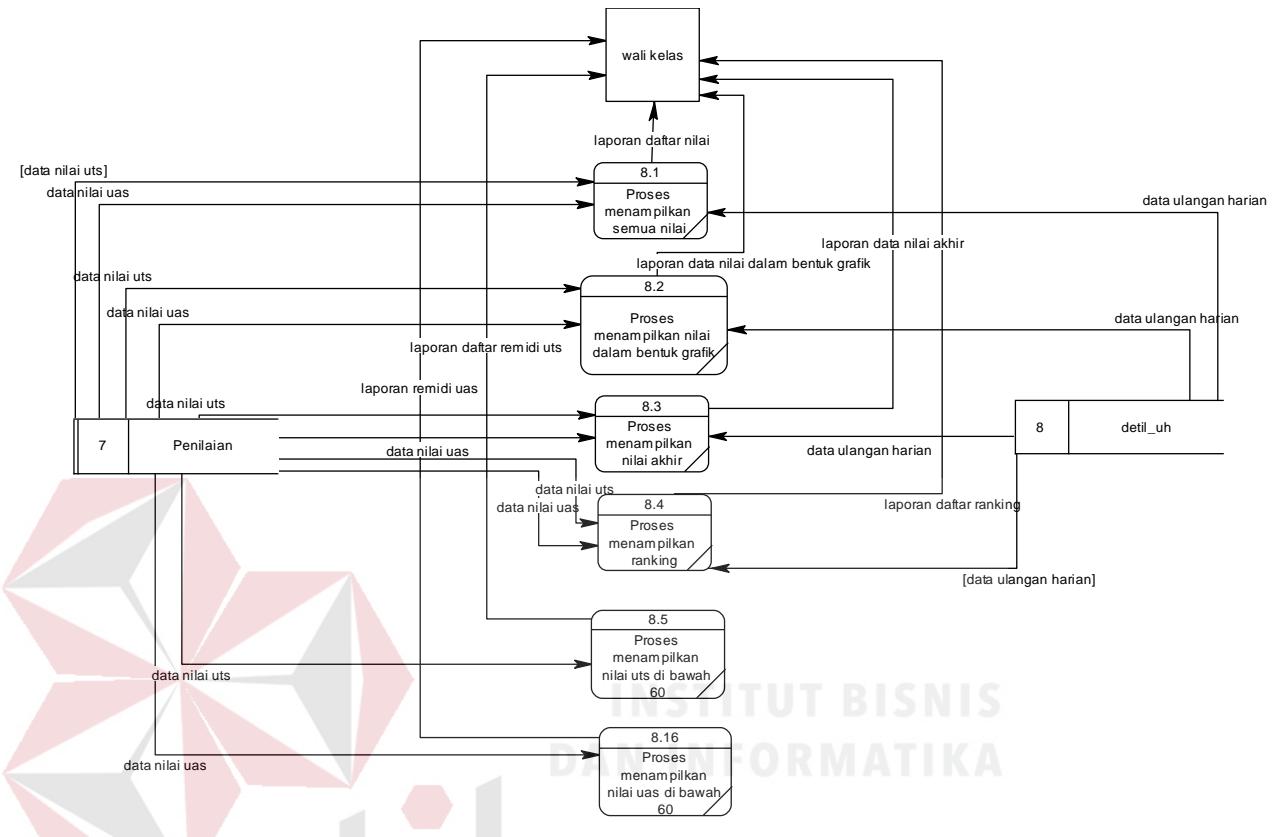


Gambar 4.32 Data Flow Diagram Level 1 Proses Penilaian

## I. Data Flow Diagram Level 1 Proses Laporan Penilaian

Data Flow Diagram Level 1 Proses Proses Laporan Penilaian merupakan dekomposisi dari DFD Level 0 yang menunjukkan data-data apa saja yang terlibat

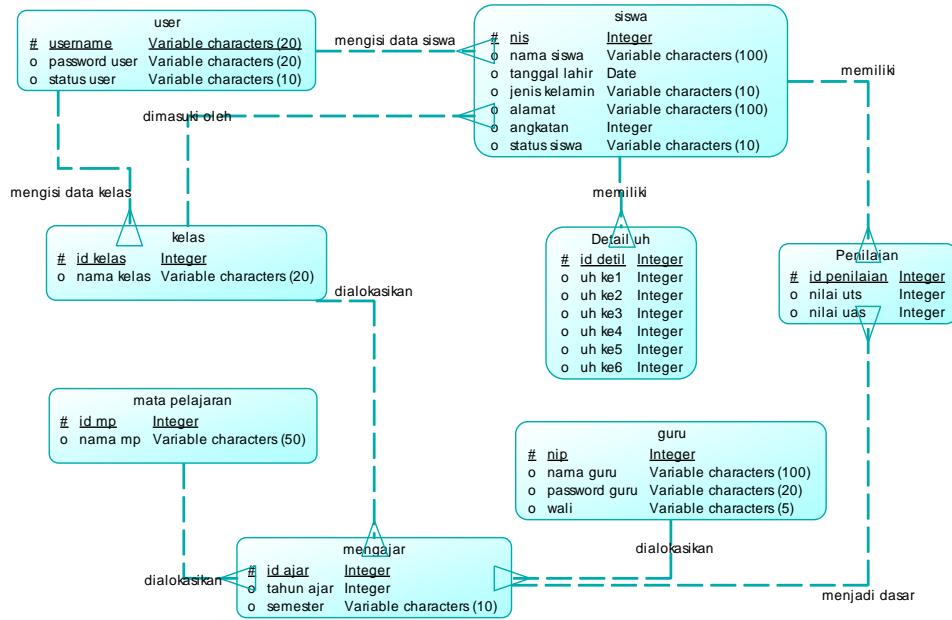
dalam proses Proses Laporan Penilaian. Data Flow Diagram Level 1 Proses Proses Tampil Data Penilaian dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Data Flow Diagram Level 1 Proses Laporan Penilaian

#### 4.2.4 Conceptual Data Model

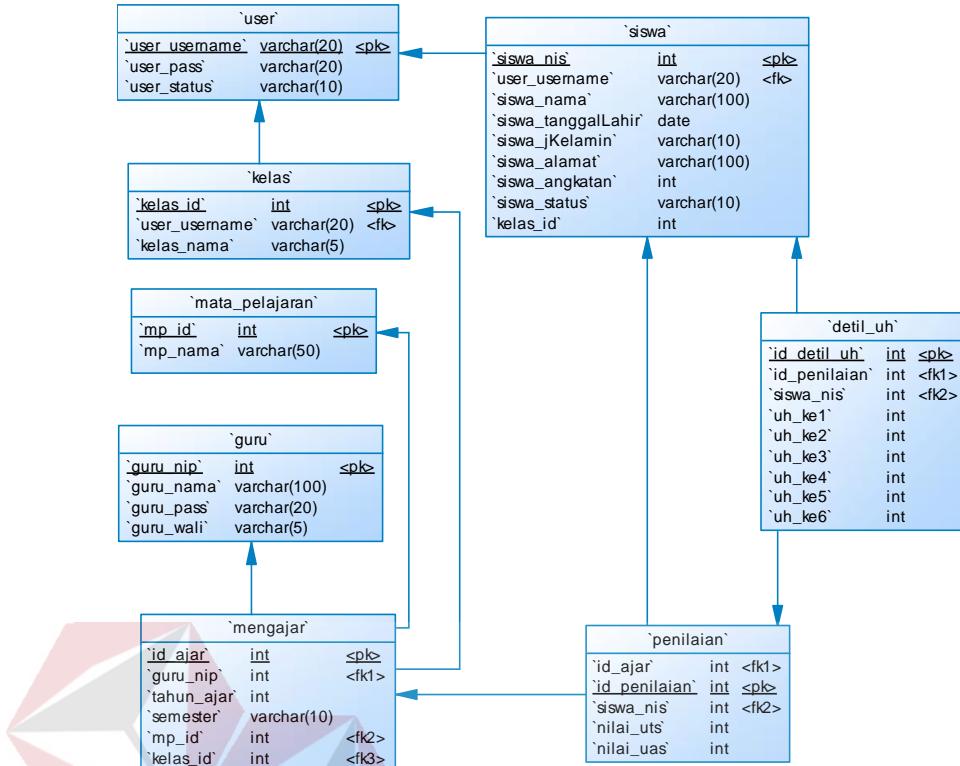
Conceptual Data Model atau biasa disebut CDM merupakan pemodelan struktur logis dari keseluruhan aplikasi data. CDM dipakai untuk menggambarkan struktur basis data dalam bentuk logic. CDM aplikasi pemantauan nilai dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 CDM

#### 4.2.5 Physical Data Model

Physical Data Model atau biasa disebut PDM merupakan penjelasan atau penjabaran bagaimana data disimpan di komputer. PDM memperlihatkan struktur penyimpanan data yang benar pada basis data yang digunakan sesungguhnya. PDM ini nantinya digunakan sebagai dasar pembuatan basis data yang nantinya berfungsi untuk menyimpan data-data yang diinputkan pengguna melalui aplikasi pemantauan nilai berbasis web pada SD Prajamukti, tentunya basis data tersebut juga dapat menampilkan data yang diinginkan pengguna melalui aplikasi pemantauan nilai berbasis web pada SD Prajamukti. PDM aplikasi pemantauan nilai dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 PDM

#### 4.2.6 Struktur Tabel

Dalam hal merancang struktur tabel yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pemantauan nilai SD Prajamukti Surabaya, meliputi nama tabel, nama atribut, tipe data, serta data pelengkap seperti *primary key* dan *foreign key*. Data-data dibawah ini akan menjelaskan satu per satu secara detil dari struktur tabel sistem.

##### 1. Tabel *user*

Nama tabel : *user*

Primary key : *user\_username*

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data *username* dan *password*. *Username* dan *password* ini digunakan sebagai akses admin untuk masuk ke dalam aplikasi.

Tabel 4.2 Struktur Tabel User

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	user_username	VARCHAR	20	PRIMARY KEY
2	user_pass	VARCHAR	20	-
3	user_status	VARCHAR	10	-

## 2. Tabel guru

Nama tabel : guru

Primary key : guru\_nip

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data guru yang mengajar di SD Prajamukti.

Data yang disimpan berupa no induk pengajar guru, nama guru, password guru, dan kelas yang dimana guru tersebut diberikan tugas sebagai wali. Nip dan *password* digunakan sebagai akses guru untuk masuk ke dalam aplikasi.

Tabel 4.3 Struktur Tabel Guru

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	guru_nip	int	20	PRIMARY KEY
2	guru_nama	VARCHAR	100	-
3	guru_pass	VARCHAR	20	-
4	guru_wali	VARCHAR	5	-

### 3. Tabel siswa

Nama tabel : siswa

Primary key : siswa\_nis

Foreign key : kelas\_id, user\_username

Fungsi : untuk menyimpan data siswa yang bersekolah di SD Prajamukti.

Tabel 4.4 Struktur Tabel Siswa

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	siswa_nis	INT	11	PRIMARY KEY
2	siswa_nama	VARCHAR	100	-
3	siswa_tanggalLahir	DATE	-	-
4	siswa_jKelamin	VARCHAR	10	-
5	siswa_alamat	VARCHAR	100	-
6	siswa_angkatan	INT	11	-
7	siswa_status	VARCHAR	10	-
8	kelas_id	int	11	FOREIGN KEY
9	user_username	VARCHAR	20	FOREIGN KEY

### 4. Tabel kelas

Nama tabel : kelas

Primary key : kelas\_id

Foreign key : user\_username

Fungsi : untuk menyimpan data kelas yang ada pada SD Prajamukti.

Tabel 4.5 Struktur Tabel Kelas

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	kelas_id	INT	11	PRIMARY KEY
2	kelas_nama	VARCHAR	5	-
3	user_username	VARCHAR	20	FOREIGN KEY

5. Tabel mata pelajaran

Nama tabel : mata\_pelajaran

Primary key : mp\_id

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data mata pelajaran yang diajarkan pada SD

Prajamukti.

Tabel 4.6 Struktur Tabel Mata Pelajaran

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	mp_id	INT	11	PRIMARY KEY
2	mp_nama	VARCHAR	50	-

6. Tabel mengajar

Nama tabel : mata\_pelajaran

Primary key : id\_ajar

Foreign key : guru\_nip, kelas\_id, mp\_id

Fungsi : untuk menyimpan alokasi ajar guru seperti guru tersebut mengajar mata pelajaran apa dan pad akelas berapa. Tabel ini menjadi batasan kewenangan guru dalam menilai murid-muridnya sebagai contoh hanya guru yang

mengajar IPA kelas 5 saja yang dapat memberikan nilai mata pelajaran IPA siswa kelas 5.

Tabel 4.7 Struktur Tabel Mengajar

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_ajar	INT	11	PRIMARY KEY
2	tahun_ajar	INT	11	-
3	semester	VARCHAR	10	-
4	guru_nip	INT	11	FOREIGN KEY
5	mp_id	INT	11	FOREIGN KEY
6	kelas_id	INT	11	FOREIGN KEY

#### 7. Tabel penilaian

Nama tabel : penilaian

Primary key : id\_penilaian

Foreign key : id\_ajar, siswa\_nis

Fungsi : untuk menyimpan nilai siswa SD Prajamukti di setiap mata pelajaran. Nilai yang disimpan adalah nilai uts, nilai uas.

Tabel 4.8 Struktur Tabel Penilaian

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_penilaian	INT	11	PRIMARY KEY
2	Id_ajar	INT	11	FOREIGN KEY
3	siswa_nis	INT	11	FOREIGN KEY
4	nilai_uts	INT	11	-
5	nilai_uas	INT	11	-

8. Tabel detil nilai ulangan harian

Nama tabel : detil\_uh

Primary key : id\_detil\_uh

Foreign key : id\_penilaian, siswa\_nis

Fungsi : untuk menyimpan detail nilai ulangan harian siswa SD Prajamukti di setiap mata pelajaran sebanyak 6 kali ulangan harian.

Tabel 4.9 Struktur Tabel Detil Ulangan Harian

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1	id_detil_uh	INT	11	PRIMARY KEY
2	siswa_nis	INT	11	FOREIGN KEY
3	id_penilaian	INT	11	FOREIGN KEY
4	uh_ke1	INT	11	-
5	uh_ke2	INT	11	-
6	uh_ke3	INT	11	-
7	uh_ke4	INT	11	-
8	uh_ke5	INT	11	-
9	uh_ke6	INT	11	-

#### 4.2.7 Desain *Input/Output*

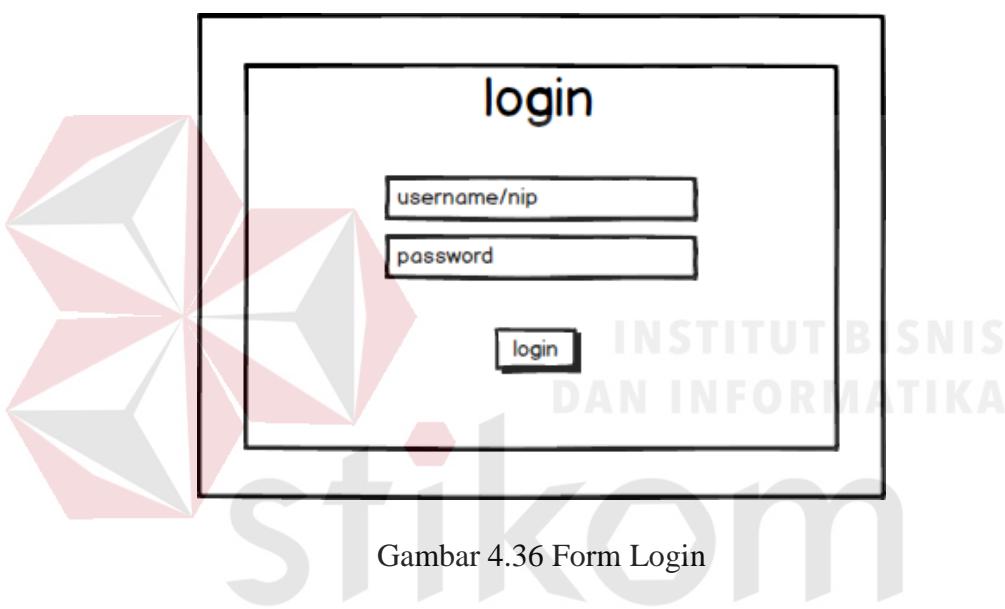
Desain input/output merupakan rancangan berupa form untuk memasukan data dan membuat laporan sebagai informasi yang dihasilkan dari pengelolaan data serta merupakan acuan membuat aplikasi dalam merancang dan membangun sistem.

## A. Desain Input

Desain input merupakan desain masukan dari pengguna kepada sistem yang kemudian disimpan ke dalam *database*.

### 1. Form Login

Form login merupakan menu tampilan awal untuk masuk ke dalam aplikasi pemantauan nilai SD Prajamukti Surabaya. Form login ditunjukkan pada gambar 4.36.



Gambar 4.36 Form Login

### 2. Form Tambah Data User

Form ini berfungsi untuk menambahkan username dan password ke dalam *database*. Data username dan password yang sudah dimasukan digunakan sebagai akses admin ke dalam aplikasi pemantauan nilai SD Prajamukti Surabaya. Form tambah data user ditunjukkan pada gambar 4.37.

Tambah Data User

Username

Password

Status

Gambar 4.37 Form Tambah Data User

### 3. Form Tambah Data Guru

Form ini berfungsi untuk menambahkan data guru yang mengajar pada SD Prajamukti. Form ini juga menyimpan password sebagai akses guru ke dalam aplikasi pemantauan nilai SD Prajamukti Surabaya. Form tambah data guru ditunjukkan pada gambar 4.38.

Tambah Data Guru

Nip

Nama Guru

Password

Wali Kelas

Gambar 4.38 Form Tambah Data Guru

### 4. Form Tambah Data Kelas

Form ini berfungsi untuk menambahkan data kelas yang ada pada SD Prajamukti Surabaya dan menyimpannya ke dalam *database*. Form tambah data kelas ditunjukkan pada gambar 4.39.

Tambah Data Kelas

Nama Kelas

**Tambah** **Tutup**

Gambar 4.39 Form Tambah Data Kelas

#### 5. Form Tambah Data Mata Pelajaran

Form ini berfungsi untuk menambahkan data mata pelajaran yang ada pada SD Prajamukti Surabaya dan menyimpannya ke dalam *database*. Form tambah data mata pelajaran ditunjukkan pada gambar 4.40.

Tambah Data Mata Pelajaran

Nama Mata Pelajaran

**Tambah** **Tutup**

Gambar 4.40 Form Tambah Data Mata Pelajaran

#### 6. Form Tambah Alokasi Ajar Guru

Form ini berfungsi untuk menyimpan alokasi ajar guru seperti guru tersebut mengajar mata pelajaran apa saja dan pada kelas berapa saja dia mengajar. Data alokasi ajar guru juga akan disimpan ke dalam *database*. Form tambah data alokasi ajar guru ditunjukkan pada gambar 4.41.

Gambar 4.41 Form Tambah Alokasi Ajar Guru

#### 7. Form Ubah Data User

Form ini berfungsi untuk mengubah data user yang semula sudah disimpan ke dalam *database*. Setelah data user diubah, aplikasi akan mengubah data user yang lama dengan data user yang telah diperbarui baik itu dalam *database* maupun dalam tampilan tabel. Form ubah data user ditunjukkan pada gambar 4.42.

Gambar 4.42 Form Ubah Data User

#### 8. Form Ubah Data Guru

Form ini berfungsi untuk mengubah data guru yang semula sudah disimpan ke dalam *database*. Setelah data guru diubah, aplikasi akan mengubah data guru yang lama dengan data guru yang telah diperbarui baik itu dalam *database* maupun dalam tampilan tabel. Form ubah data guru ditunjukkan pada gambar 4.43.

Ubah Data Guru	
Nip	nip
Nama Guru	nama guru
Password	password
Wali Kelas	Pilih
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.43 Form Ubah Data Guru

#### 9. Form Ubah Data Kelas

Form ini berfungsi untuk mengubah data kelas yang semula sudah disimpan ke dalam *database*. Setelah data kelas diubah, aplikasi akan mengubah data kelas yang lama dengan data kelas yang telah diperbarui baik itu dalam *database* maupun dalam tampilan tabel. Form ubah data kelas ditunjukkan pada gambar 4.44.

Ubah Data Kelas	
Nama Kelas	nama kelas
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.44 Form Ubah Data Kelas

#### 10. Form Ubah Data Mata Pelajaran

Form ini berfungsi untuk mengubah data mata pelajaran yang semula sudah di simpan ke dalam *database*. Setelah data mata pelajaran diubah, aplikasi akan mengubah data mata pelajaran yang lama dengan data mata pelajaran yang telah diperbarui baik itu dalam *database* maupun dalam tampilan tabel. Form ubah data mata pelajaran ditunjukan pada gambar 4.45.

Gambar 4.45 Form Ubah Data Mata Pelajaran

#### 11. Form Ubah Alokasi Ajar Guru

Form ini berfungsi untuk mengubah data alokasi ajar guru yang semula sudah di simpan ke dalam *database*. Setelah data alokasi ajar guru diubah, aplikasi akan mengubah data alokasi ajar guru yang lama dengan data alokasi ajar guru yang telah diperbarui baik itu dalam *database* maupun dalam tampilan tabel. Pengguna bisa merubah baik itu nama guru pengajar, nama mata pelajaran, nama kelas yang diajar kemudian menekan tombol tambah untuk memasukan data yang telah diubah tersebut ke dalam tabel dan menampilkan data yang telah diperbarui ke dalam halaman alokasi ajar guru Form ubah data alokasi ajar guru ditunjukan pada gambar 4.46.

Ubah Alokasi Ajar Guru	
Tahun Ajar	2017
Semester	Pilih
Nama Guru	Pilih
Mata Pelajaran	Pilih
Kelas	Pilih
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.46 Form Ubah Alokasi Ajar Guru

#### 12. Halaman Input Nilai Siswa

Halaman ini berfungsi untuk memberikan nilai ulangan harian, uts dan uas kepada siswa. Guru pengajar harus memilih kelas dan mata pelajaran yang ingin dinilai, seperti yang ada pada gambar 4.47. Kemdian guru akan diarahkan pada daftar siswa beserta text input untuk mengisi nilai ulangan harian, uts dan uas seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.48.

SD PRAJAMUKTI		Guru V
Input Nilai		
	Kelas <input type="button" value="Pilih Kelas"/>	Mata Pelajaran <input type="button" value="Pilih Mata Pelajaran"/>
	<input type="button" value="Cari"/> <input type="button" value="Reset"/>	

Gambar 4.47 Halaman Penilaian

Penilaian Siswa										
No	Nis	Nama	UH 1	UH 2	UH 3	UH 4	UH 5	UH 6	UTS	UAS
			<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="90"/>	<input type="text" value="75"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="67"/>	<input type="text" value="70"/>	<input type="text" value="80"/>

#### Gambar 4.48 Halaman Input Penilaian

## B. Desain Output

## 1. Halaman User

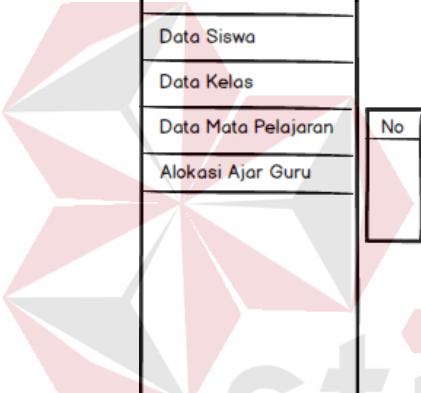
Halaman ini menampilkan data-data user yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Pada halaman user ini juga terdapat tombol tambah untuk memanggil form tambah user, tombol ubah untuk memanggil form ubah data user dan tombol hapus untuk menghapus data user yang dipilih. Halaman user ditunjukan pada gambar 4.49.

SD PRAJAMUKTI	S U R A B A Y A	Admin V								
<a href="#">Data User</a>										
<a href="#">Data Guru</a>										
<a href="#">Data Siswa</a>										
<a href="#">Data Kelas</a>										
<a href="#">Data Mata Pelajaran</a>										
<a href="#">Alokasi Ajar Guru</a>										
<div style="text-align: right;"> <a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tambah Data</a> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px 10px; margin-left: 10px;"> search</span> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>username</th> <th>password</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> <a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ubah</a> <a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Hapus</a> </td> </tr> </tbody> </table>			No	username	password	Aksi				<a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ubah</a> <a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Hapus</a>
No	username	password	Aksi							
			<a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Ubah</a> <a href="#" style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Hapus</a>							

Gambar 4.49 Halaman User

## 2. Halaman Guru

Halaman ini menampilkan data-data guru yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Pada halaman user ini juga terdapat tombol tambah untuk memanggil form tambah guru, tombol ubah untuk memanggil form ubah data guru dan tombol hapus untuk menghapus data guru yang dipilih. Halaman guru ditunjukan pada gambar 4.50.



SD PRAJAMUKTI						Admin V
						Tambah Data
						<input type="button" value="search"/>
No	nip	nama guru	password	wali kelas	Aksi	
					<input type="button" value="Ubah"/>	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4.50 Halaman Guru

## 3. Halaman Siswa

Halaman ini menampilkan data-data siswa yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Pada halaman siswa ini juga terdapat tombol browse untuk membuka window file browser yang berfungsi untuk menelusuri file excel yang ingin diupload ke dalam aplikasi dan database. Tombol tambah data untuk memproses file excel tersebut agar masuk ke dalam *database*

dan menampilkan data yang ada pada excel ke dalam tabel. Halaman siswa ditunjukan pada gambar 4.51.

No	Nis	Nama	Tgl lahir	Jenis kelamin	alamat	Angkatan	Status	Kelas

Gambar 4.51 Halaman Siswa

#### 4. Halaman Kelas

Halaman ini menampilkan data-data kelas yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Adapun data data kelas yang ditampilkan adalah kelas satu, kelas dua, kelas tiga, kelas empat, kelas lima dan kelas enam yang sesuai dengan kelas yang ada pada SD Prajamukti. Halaman kelas juga menyimpan username admin yang memasukan data kelas tersebut untuk bisa dipertanggungjawabkan keabsahan data kelas tersebut. Pada halaman kelas ini juga terdapat tombol tambah untuk memanggil form tambah kelas, tombol ubah untuk memanggil form ubah data kelas dan tombol hapus untuk menghapus data kelas yang dipilih. Halaman kelas ditunjukan pada gambar 4.52.

No	nama kelas	yang memasukan	Aksi
			<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

Gambar 4.52 Halaman Kelas

##### 5. Halaman Mata Pelajaran

Halaman ini menampilkan data-data mata pelajaran yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Pada halaman mata pelajaran ini juga terdapat tombol tambah untuk memanggil form tambah mata pelajaran, tombol ubah untuk memanggil form ubah data mata pelajaran dan tombol hapus untuk menghapus data mata pelajaran yang dipilih. Halaman mata pelajaran ditunjukkan pada gambar 4.53.

No	mata pelajaran	Aksi
		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 4.53 Halaman Mata Pelajaran

#### 6. Halaman Alokasi Ajar Guru

Halaman ini menampilkan data-data alokasi ajar guru yang ada pada *database* ke dalam halaman web dalam bentuk tabel. Pada halaman alokasi ajar guru ini juga terdapat tombol tambah untuk memanggil form tambah alokasi ajar guru, tombol ubah untuk memanggil form ubah data alokasi ajar guru dan tombol hapus untuk menghapus data alokasi ajar guru yang dipilih. Halaman alokasi ajar guru ditunjukkan pada gambar 4.54.

SD PRAJAMUKTI							Admin V														
<a href="#">Data User</a> <a href="#">Data Guru</a> <a href="#">Data Siswa</a> <a href="#">Data Kelas</a> <a href="#">Data Mata Pelajaran</a> <a href="#">Alokasi Ajar Guru</a>							<a href="#">Tambah Data</a> <input type="text"/> search <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>tahun ajar</th> <th>semester</th> <th>nama guru</th> <th>mata pelajaran</th> <th>kelas</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> <a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a> </td> </tr> </tbody> </table>	No	tahun ajar	semester	nama guru	mata pelajaran	kelas	Aksi							<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
	No	tahun ajar	semester	nama guru	mata pelajaran	kelas	Aksi														
							<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>														

Gambar 4.54 Halaman Alokasi Ajar Guru

#### 7. Halaman Lihat Data Nilai

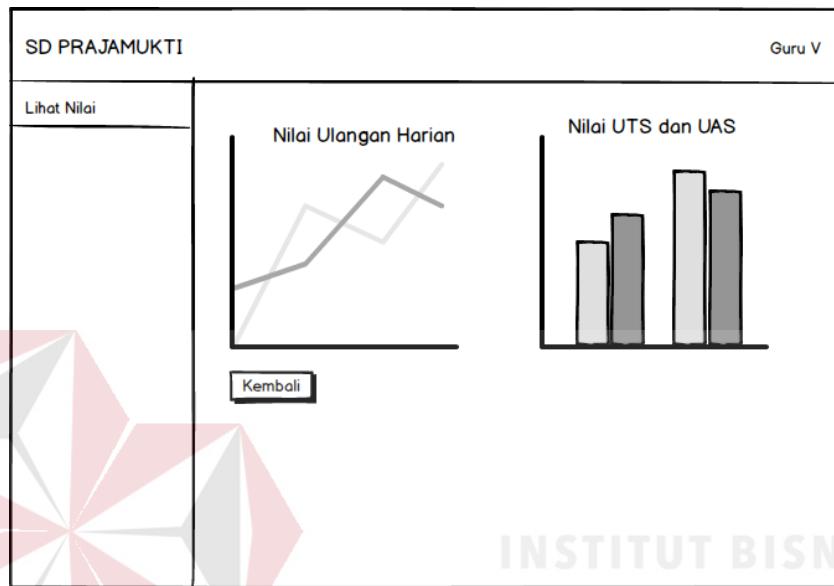
Halaman ini menampilkan data-data nilai uts, uas dan ulangan harian ke dalam tabel. Terdapat tombol detail untuk menampilkan data-data nilai tersebut ke dalam bentuk grafik. Halaman lihat data nilai ditunjukkan pada gambar 4.55.

SD PRAJAMUKTI							Guru V							
<a href="#">Lihat Nilai</a>	Lihat Nilai Kelas 1													
	Mata Pelajaran	<input type="text"/> Pilih Mata Pelajaran	<input type="button" value="Cari"/>	Mata Pelajaran Matematika <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nilai siswa</th> <th>Remidi uts</th> <th>Remidi uas</th> <th>Nilai Akhir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Nilai siswa	Remidi uts	Remidi uas	Nilai Akhir			
Nilai siswa	Remidi uts	Remidi uas	Nilai Akhir											

Gambar 4.55 Halaman Lihat Data Nilai

8. Halaman Lihat Data Nilai dalam Bentuk Grafik

Halaman lihat data nilai dalam bentuk grafik ini menampilkan data-data nilai uts, uas dan nilai ulangan harian ke dalam grafik-grafik. Halaman lihat data nilai dalam bentuk grafik ditunjukan pada gambar 4.56.



Gambar 4.56 Halaman Lihat Data Nilai dalam Bentuk Grafik

9. Halaman Ranking Siswa

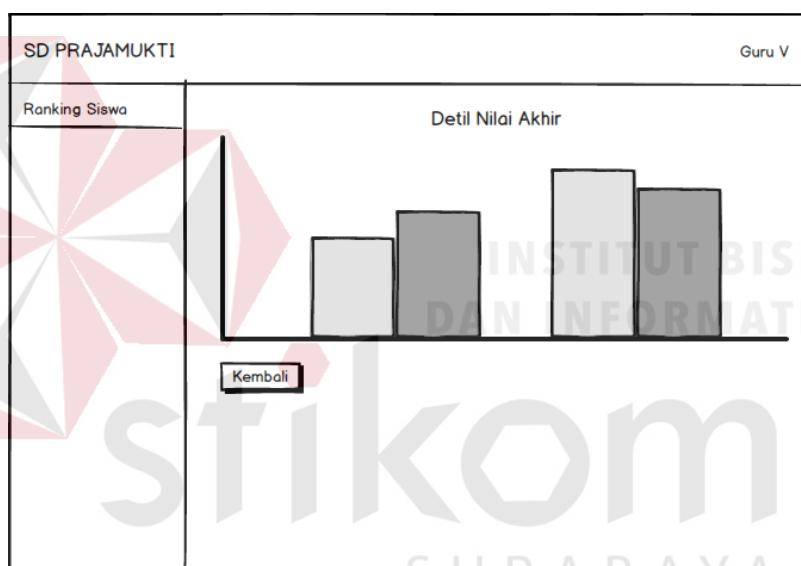
Halaman ranking siswa ini menampilkan ranking siswa berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari nilai akhir per mata pelajaran. Halaman ranking siswa dapat dilihat pada gambar 4.57.

10. Halaman Detail Nilai Akhir Siswa dalam Bentuk Grafik

Halaman detail nilai akhir siswa dalam bentuk grafik ini menampilkan detail nilai akhir siswa di setiap mata pelajaran dalam bentuk grafik. Halaman detail nilai akhir siswa dapat dilihat pada gambar 4.58.

SD PRAJAMUKTI		Guru V		
Lihat Ranking Siswa		Ranking Siswa		
No	nis	nama	nilai akhir	detil
				<b>detil</b>

Gambar 4.57 Halaman Ranking Siswa



Gambar 4.58 Halaman Detail Nilai Akhir Siswa dalam Bentuk Grafik

### 4.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan detail aplikasi pemantauan nilai, penjelasan software/hardware pendukung, dan form-form yang ada pada aplikasi pemantauan nilai.

### 4.3.1 Teknologi

#### 1. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi pemantauan nilai ini adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Processor Intel(R) Core(TM) i3 CPU
  - 2) RAM 2 GB DDR3 Memory
  - 3) VGA on Board
  - 4) Monitor Super VGA (1024 x 768)
  - 5) 320 GB HDD
  - 6) Keyboard dan Mouse
2. Perangkat Lunak
- Perangkat lunak minimum yang harus di-install ke dalam sistem komputer adalah :
1. Sistem operasi : Windows 7
  2. XAMPP
  3. Mozilla Firefox browser

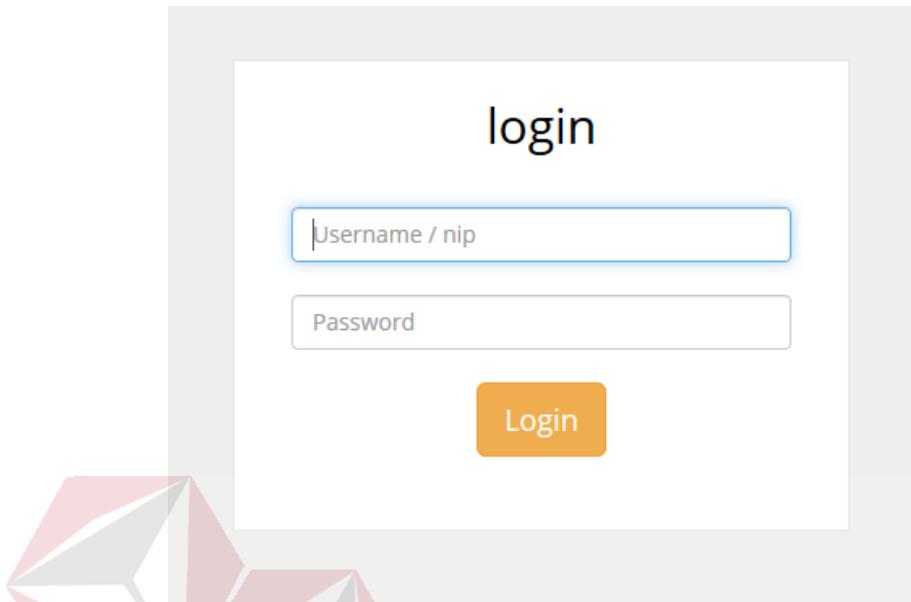
### 4.3.2 Interface Program

Interface Program merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna dengan sistem. Interface dapat menerima informasi dari pengguna dan memberikan informasi kepada pengguna.

#### 1. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang pertama kali ditampilkan dalam aplikasi pemantauan nilai. Jika username dan password yang diisikan benar, maka

sistem akan mengarahkan pengguna pada tampilan aplikasi berikutnya. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.59



Gambar 4.59 Halaman Login

## 2. Halaman Maintenance Data User

Halaman Maintenance Data User berisikan data-data user yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form tambah data user dan tombol ubah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form ubah user. Tombol hapus juga tersedia jika pengguna ingin menghapus data user yang diinginkan. Halaman maintenance data user dapat dilihat pada gambar 4.60.

Maintenance Data User				
No	username	password	status	Aksi
1	admin	admin	Aktif	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	admin2	admin	Aktif	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	admin3	admin3	Aktif	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4.60 Halaman Data User

### 3. Halaman Maintenance Data Guru

Halaman Maintenance Data Guru berisikan data-data guru yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form tambah data guru dan tombol ubah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form ubah guru. Tombol hapus juga tersedia jika pengguna ingin menghapus data guru yang diinginkan. Halaman maintenance data guru dapat dilihat pada gambar 4.61.

No.	NIP	Nama Guru	Password	Wali Kelas	Aksi
1	199501	Helmi Previanto Firmansyah	helmi	1	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
2	199502	Hilfi	hilfi	2	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.61 Halaman Data Guru

### 4. Halaman Maintenance Data Siswa

Halaman Maintenance Data Siswa berisikan data-data siswa yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol browse yang akan mengeluarkan jendela browse file excel dan tombol tambah yang akan mengupload file excel tersebut ke dalam basis data.

Halaman maintenance data siswa dapat dilihat pada gambar 4.62.

The screenshot shows a web application interface titled 'Aplikasi Penilaian'. The left sidebar has a dark theme with orange highlights for 'SD Prajamukti' and 'Data Siswa'. The main content area is titled 'Maintenance Data Siswa'. It includes a file upload section ('Pilih File') with a 'Browse...' button and a message 'No file selected.' Below it is a 'Tambah Data' button. A table displays student information with columns: No., Nis, Nama, Tanggal lahir, Jenis Kelamin, Alamat, Angkatan, Status, Kelas, and Admin. The table contains three entries:

No.	Nis	Nama	Tanggal lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Angkatan	Status	Kelas	Admin
1	201701	Helmi Previanto Firmsyah	2017-01-01	Laki	Jl. Progo FO-10 Wisma Tropodo Sidoarjo	2017	aktif	1	admin
2	201702	Helmi Previanto Firmsyah	2017-01-02	Laki	08985 Lindbergh Circle	2017	aktif	1	admin
3	201703	Helmi Previanto Firmsyah	2017-01-03	Laki	213 Stang Street	2017	aktif	1	admin

Gambar 4.62 Halaman Data Siswa

### 5. Halaman Maintenance Data Kelas

Halaman Maintenance Data kelas berisikan data-data kelas yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form tambah data kelas dan tombol ubah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form ubah kelas. Tombol hapus juga tersedia jika pengguna ingin menghapus data kelas yang diinginkan. Halaman maintenance data kelas dapat dilihat pada gambar 4.63.

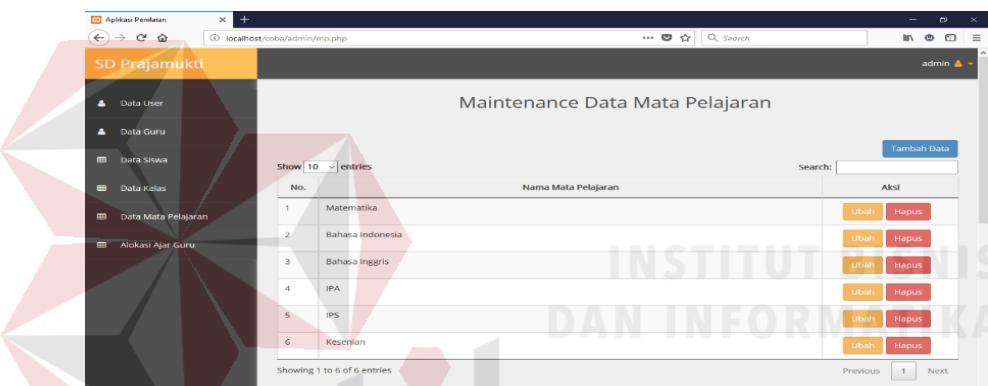
The screenshot shows a web application interface titled 'Aplikasi Penilaian'. The left sidebar has a dark theme with orange highlights for 'SD Prajamukti' and 'Data Kelas'. The main content area is titled 'Maintenance Data Kelas'. It includes a 'Tambah Data' button at the top right. A table displays class information with columns: No., Nama Kelas, Yang memasukan, and Aksi. The table contains six entries:

No.	Nama Kelas	Yang memasukan	Aksi
1	1	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
2	2	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
3	3	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
4	4	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
5	5	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
6	6	admin	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.63 Maintenance Data Kelas

## 6. Halaman Maintenance Data Mata Pelajaran

Halaman Maintenance Data mata pelajaran berisikan data-data mata pelajaran yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form tambah data mata pelajaran dan tombol ubah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form ubah mata pelajaran. Tombol hapus juga tersedia jika pengguna ingin menghapus data mata pelajaran yang diinginkan. Halaman maintenance data mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 4.64.



The screenshot shows a web-based application interface titled 'SD Prajamukti'. On the left, there is a sidebar menu with options: Data User, Data Guru, Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, and Alokasi Ajar Guru. The main content area is titled 'Maintenance Data Mata Pelajaran'. It displays a table with the following data:

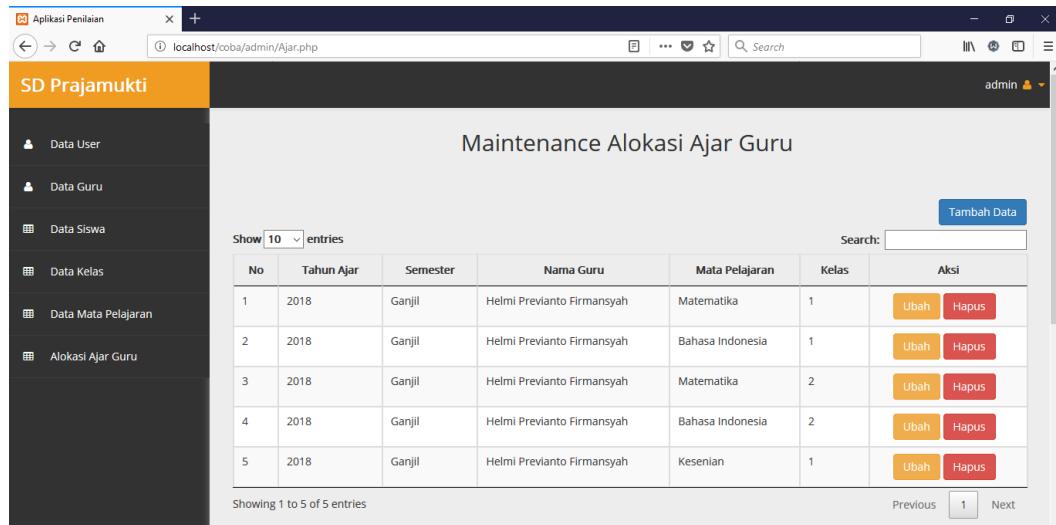
No.	Nama Mata Pelajaran	Aksi
1	Matematika	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
2	Bahasa Indonesia	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
3	Bahasa Inggris	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
4	IPA	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
5	IPS	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
6	Kesenian	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>

At the top right of the main content area, there is a 'Tambah Data' button. At the bottom left, it says 'Showing 1 to 6 of 6 entries'. At the bottom right, there are 'Previous' and 'Next' buttons.

Gambar 4.64 Halaman Maintenance Data Mata Pelajaran

## 7. Halaman Maintenance Alokasi Ajar Guru

Halaman Maintenance Data alokasi ajar guru berisikan data-data alokasi ajar guru yang ada pada basis data yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form tambah data alokasi ajar guru dan tombol ubah yang akan mengeluarkan modal yang berisi form ubah alokasi ajar guru. Tombol hapus juga tersedia jika pengguna ingin menghapus data alokasi ajar guru yang diinginkan. Halaman maintenance data alokasi ajar guru dapat dilihat pada gambar 4.65.



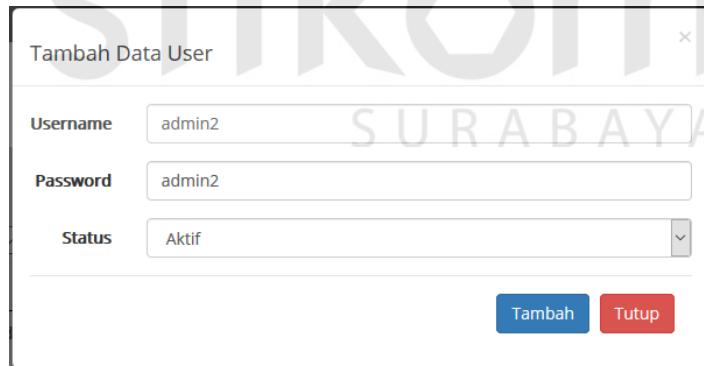
The screenshot shows a web-based application titled 'SD Prajamukti'. The left sidebar contains navigation links: Data User, Data Guru, Data Siswa, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, and Alokasi Ajar Guru. The main content area is titled 'Maintenance Alokasi Ajar Guru'. It features a table with the following columns: No, Tahun Ajar, Semester, Nama Guru, Mata Pelajaran, Kelas, and Aksi (Actions). The table contains 5 entries. At the top right of the table is a 'Tambah Data' button, and below it is a search bar labeled 'Search:'. The bottom of the table shows pagination with 'Showing 1 to 5 of 5 entries', 'Previous', '1', and 'Next'.

No	Tahun Ajar	Semester	Nama Guru	Mata Pelajaran	Kelas	Aksi
1	2018	Ganjil	Helmi Previanto Firmansyah	Matematika	1	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
2	2018	Ganjil	Helmi Previanto Firmansyah	Bahasa Indonesia	1	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
3	2018	Ganjil	Helmi Previanto Firmansyah	Matematika	2	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
4	2018	Ganjil	Helmi Previanto Firmansyah	Bahasa Indonesia	2	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>
5	2018	Ganjil	Helmi Previanto Firmansyah	Kesenian	1	<button>Ubah</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.65 Halaman Maintenance Alokasi Ajar Guru

#### 8. Form Tambah User

Form tambah user berfungsi untuk menambahkan data user yang baru dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna mengisi text box yang telah tersedia kemudian menekan tombol tambah data untuk memasukan data yang telah diisi ke dalam basis data. Form tambah user dapat dilihat pada gambar 4.66.



The screenshot shows a modal window titled 'Tambah Data User'. It contains three input fields: 'Username' with value 'admin2', 'Password' with value 'admin2', and 'Status' with value 'Aktif'. Below the fields are two buttons: 'Tambah' (blue) and 'Tutup' (red).

Gambar 4.66 Form Tambah User

#### 9. Form Tambah Guru

Form tambah guru berfungsi untuk menambahkan data guru yang baru dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna mengisi text box yang telah

tersedia kemudian menekan tombol tambah data untuk memasukan data yang telah diisi ke dalam basis data. Form tambah guru dapat dilihat pada gambar 4.67.

Tambah Guru	
NIP	199503
Nama Guru	Hazrin Zahra Imani
Password	hazrin
Wali Kelas	4 <small>*Leave empty if not class teacher</small>
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.67 Form Tambah Guru

#### 10. Form Tambah Kelas

Form tambah kelas berfungsi untuk menambahkan data kelas yang baru dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna mengisi text box yang telah tersedia kemudian menekan tombol tambah data untuk memasukan data yang telah diisi ke dalam basis data. Form tambah kelas dapat dilihat pada gambar 4.68.

Tambah Kelas	
Id Kelas	6
Nama Kelas	6
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.68 Form Tambah Kelas

#### 11. Form Tambah Mata Pelajaran

Form tambah mata pelajaran berfungsi untuk menambahkan data mata pelajaran yang baru dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna mengisi text box yang telah tersedia kemudian menekan tombol tambah data untuk memasukan

data yang telah diisi ke dalam basis data. Form tambah mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 4.69.

Tambah Mata Pelajaran	
Nama Mata Pelajaran	Bahasa Jawa
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.69 Form Tambah Mata Pelajaran

#### 12. Form Tambah Alokasi Ajar Guru

Form tambah alokasi ajar guru berfungsi untuk menambahkan data alokasi ajar guru yang baru dan menyimpannya dalam basis data. Pengguna mengisi text box yang telah tersedia kemudian menekan tombol tambah data untuk memasukan data yang telah diisi ke dalam basis data. Form tambah alokasi ajar guru dapat dilihat pada gambar 4.70.

Tambah Data Ajar	
Tahun Ajar	2018
Semester	Genap
Nama Guru	Helmi Previanto Firmansyah
Mata Pelajaran	Kesenian
Kelas	3
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.70 Form Tambah Alokasi Ajar Guru

### 13. Form Ubah User

Form ubah user berfungsi untuk mengubah data user yang dipilih pada halaman user. Pengguna mengganti text box berisi data user lama dengan data user baru, kemudian menekan tombol ubah untuk memperbarui data pada basis data. Form ubah user dapat dilihat pada gambar 4.71.

Ubah Data User	
Nama User	admin
Password User	admin
Status	Aktif
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.71 Form Ubah User

### 14. Form Ubah Guru

Form ubah guru berfungsi untuk mengubah data guru yang dipilih pada halaman guru. Pengguna mengganti text box berisi data guru lama dengan data guru baru, kemudian menekan tombol ubah untuk memperbarui data pada basis data. Form ubah guru dapat dilihat pada gambar 4.72.

Ubah Guru	
NIP	199502
Nama Guru	Hilfi Azra Herawati
Password	hilfi
Wali Kelas	2
<small>*lewati jika bukan wali kelas</small>	
<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Tutup"/>	

Gambar 4.72 Form Ubah Guru

### 15. Form Ubah Kelas

Form ubah kelas berfungsi untuk mengubah data kelas yang dipilih pada halaman kelas. Pengguna mengganti text box berisi data kelas lama dengan data kelas baru, kemudian menekan tombol ubah untuk memperbarui data pada basis data. Form ubah kelas dapat dilihat pada gambar 4.73.



Gambar 4.73 Form Ubah Kelas

### 16. Form Ubah Mata Pelajaran

Form ubah mata pelajaran berfungsi untuk mengubah data mata pelajaran yang dipilih pada halaman mata pelajaran. Pengguna mengganti text box berisi data mata pelajaran lama dengan data mata pelajaran baru, kemudian menekan tombol ubah untuk memperbarui data pada basis data. Form ubah mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 4.74.



Gambar 4.74 Form Ubah Mata Pelajaran

### 17. Form Ubah Alokasi Ajar Guru

Form ubah alokasi ajar guru berfungsi untuk mengubah data alokasi ajar guru yang dipilih pada halaman alokasi ajar guru. Pengguna mengganti text box berisi data alokasi ajar guru lama dengan data alokasi ajar guru baru, kemudian menekan tombol ubah untuk memperbarui data pada basis data. Form ubah alokasi ajar guru dapat dilihat pada gambar 4.75.



Gambar 4.75 Form Ubah Alokasi Ajar Guru

### 18. Halaman Lihat Semua Nilai Siswa

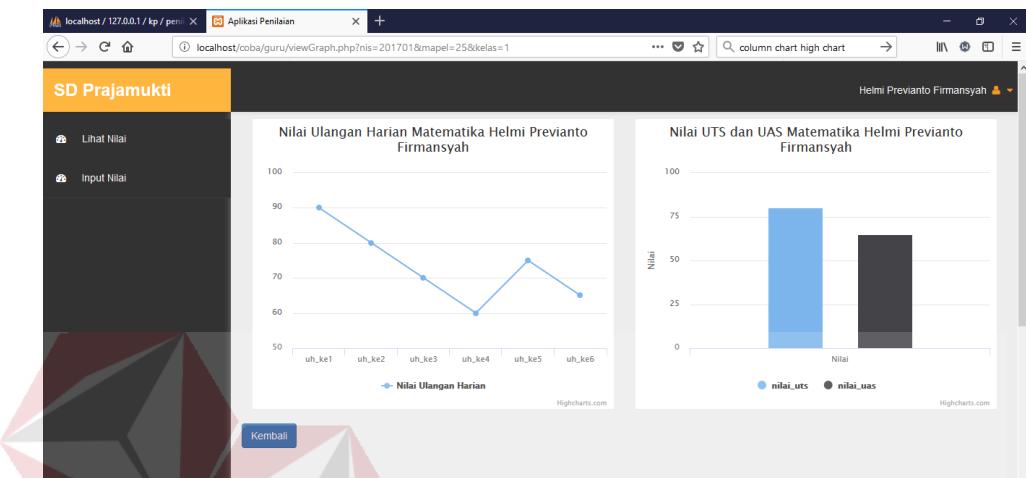
Halaman ini menampilkan semua nilai siswa di setiap mata pelajaran yang telah tersimpan dalam basis data. Halaman lihat semua nilai siswa dapat dilihat pada gambar 4.76.

No.	NIS	Nama	UTS	UAS	Rata-rata UH	Detil Nilai
1	201701	Helmi Previanto Firmansyah	80	65	73.33	<button>Detil</button>
2	201702	Helmi Previanto Firmansyah	55	74	69.5	<button>Detil</button>
3	201703	Helmi Previanto Firmansyah	89	57	68.0	<button>Detil</button>

Gambar 4.76 Halaman Lihat Semua Nilai

## 19. Halaman Lihat Nilai Siswa dalam Bentuk Grafik

Halaman ini menampilkan semua nilai siswa di setiap mata pelajaran yang telah tersimpan dalam basis data ke dalam bentuk grafik. Halaman lihat nilai siswa dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 4.77.



Gambar 4.77 Halaman Lihat Nilai Siswa Dalam Bentuk Grafik

## 20. Halaman Ranking Siswa

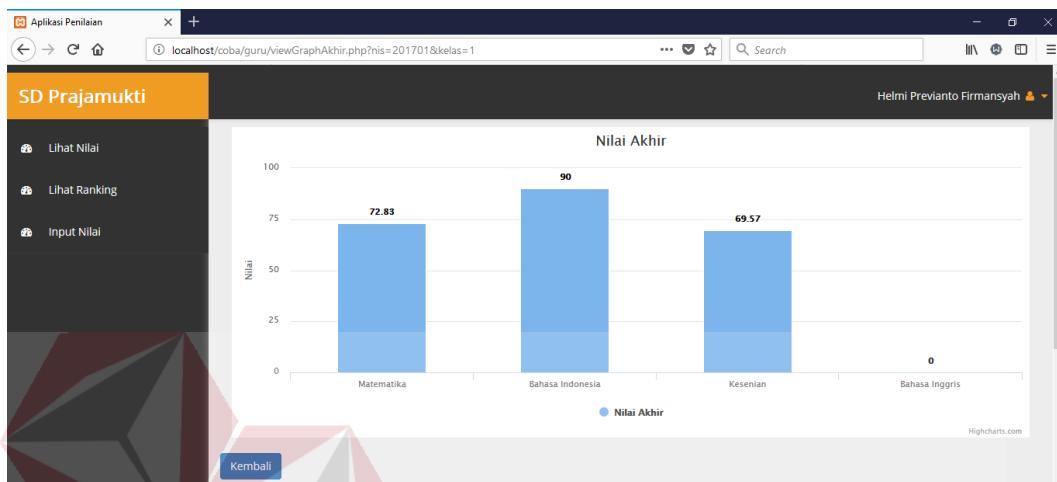
Halaman ini menampilkan ranking siswa berdasarkan nilai akhir siswa di setiap mata pelajaran. Halaman ranking siswa dapat dilihat pada gambar 4.78.

No.	NIS	Nama	Nilai Akhir	Detil
1	201701	Helmi Previanto Firmansyah	58.1	<button>Detil</button>
2	201702	Helmi Previanto Firmansyah	57.19	<button>Detil</button>
3	201703	Helmi Previanto Firmansyah	52.53	<button>Detil</button>
4	201704	Helmi Previanto Firmansyah	51.25	<button>Detil</button>
5	201705	Helmi Previanto Firmansyah	50.28	<button>Detil</button>

Gambar 4.78 Halaman Ranking Siswa

## 21. Halaman Detil Nilai Akhir dalam Bentuk Grafik

Halaman ini menampilkan nilai akhir siswa di setiap mata pelajaran dalam bentuk grafik. Halaman Detil nilai akhir dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 4.79.



Gambar 4.79 Halaman Detil Nilai Akhir dalam Bentuk Grafik

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan aplikasi pemantuan nilai pada SD Prajamukti Surabaya adalah :

1. Aplikasi pemantauan nilai pada SD Prajamukti dapat menyimpan semua nilai di setiap mata pelajaran baik itu nilai uts, uas dan ulangan harian kemudian menampilkan nilai-nilai tersebut dalam bentuk grafik.  
Tampilan nilai dalam bentuk grafik memudahkan wali kelas untuk memahami informasi yang ada pada nilai-nilai tersebut.
2. Aplikasi pemantauan nilai dapat mempersingkat waktu pencarian, perekapan dan pengurutan nilai karena sudah dilakukan secara terkomputerisasi.
3. Aplikasi pemantauan nilai juga dapat menampilkan informasi siswa siapa saja yang remidi uts dan uas. Aplikasi ini juga dapat menampilkan ranking siswa berdasarkan nilai akhir siswa. Dengan adanya fitur-fitur tersebut wali kelas tidak lagi berfokus pada siswa dengan nilai tinggi saja, tetapi siswa-siswa dengan nilai rendah juga dapat terdeteksi dan mendapatkan perhatian lebih.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan aplikasi pemantauan nilai pada SD Prajamukti Surabaya yang telah dibuat, dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Adanya penambahan fitur melaporkan perkembangan nilai uts, uas dan ulangan harian kepada orang tua siswa.
2. Aplikasi dapat dikembangkan dan diimplementasikan pada SMP Prajamukti Surabaya.



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adisasmita, Rahardjo. (2011). *Pengelolaan Pendapatan & Anggaran Daerah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hariyanto, Agus. (2017). *Membuat Aplikasi Computer Based Tes dengan PHP, MySQLi dan Bootstrap*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Jogiyanto, Hartono. (2009). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, Abdul. (2013). *Buku Pintar Programmer Pemula PHP*. Yogyakarta: Mediakom.
- Kadir, Abdul, and Terra Triwahyuni. (2013). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Mcleod, Raymond, dan Schell. (2007). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Index.
- Pressman, Roger S.( 2010). *Software Engineering A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Simarmata, Janner. (2007). *Perancangan Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sutabri, Tata. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sutomo, Erwin. (2010). *Panduan Menggunakan PivotTable, PivotChart, PivotDiagram sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.