

**SISTEM EVALUASI DAN PENILAIAN PADA ANAK SEKOLAH DASAR  
DENGAN MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA  
SISWA ELEKTRONIK**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Oleh :

Nama : PURNAWATI  
NIM : 96.41010.4226  
Program : S1 (Strata Satu)  
Jurusan : Sistem Informasi

**SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER  
SURABAYA**

**2004**

**SISTEM EVALUASI DAN PENILAIAN PADA ANAK SEKOLAH DASAR  
DENGAN MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA  
SISWA ELEKTRONIK**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer



UNIVERSITAS  
Dinamika

Oleh :

Nama : PURNAWATI

NIM : 96.41010.4226

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi

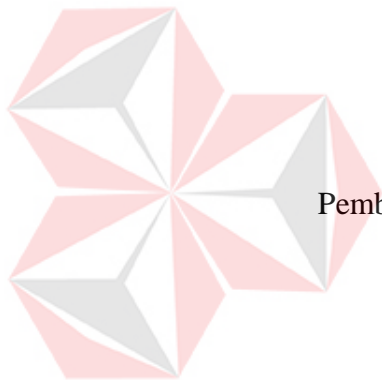
**SEKOLAH TINGGI  
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER  
SURABAYA**

**2004**

**SISTEM EVALUASI DAN PENILAIAN PADA ANAK SEKOLAH DASAR  
DENGAN MENGGUNAKAN LEMBAR KERJA  
SISWA ELEKTRONIK**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui

Surabaya, Agustus 2004



Pembimbing I

Disetujui :

Pembimbing II

Drs. Bambang Hariadi, M.Pd  
NIP/NID 07.085.03.00631

Tri Mariono, ST  
NIP/NID

Mengetahui :

Wakil Ketua Bidang Akademik

Drs. Antok Supriyanto, M.MT.  
NIP/NID 07.085.05.00455

## ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin canggih, dituntut pula untuk dapat menguasai teknologi sedini mungkin. Karena sekarang ini sering kita jumpai orang / anak sekolah yang masih belum bisa dalam menggunakan komputer. Bila hal ini terus dibiarkan maka kualitas manusia Indonesia akan selalu ketinggalan dengan bangsa maju lainnya.

Bila kita tinjau sekarang ini diberbagai sekolah mulai dikenalkan komputer pada para siswanya. Perkembangan pendidikan di Indonesia pun juga berkembang dengan cepat dan mengikuti perkembangan jaman. Materi dan pelajaran selalu disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku saat ini dan selalu berubah sesuai dengan kebutuhan.

Untuk itulah penulis mencoba membuat suatu sistem yang dapat mengenalkan lebih jauh dan mengoperasikan komputer. Lambat laun siswa mulai sekolah dasar akan terbiasa dengan komputer bahkan akan menjadi semacam kebutuhan.

Dalam pembuatan LKS Elektronik ini akan sangat memudahkan bagi para siswa dan juga untuk guru. Siswa hanya tinggal mengisikan jawaban yang telah dibuat oleh guru mereka, sedangkan bagi guru sendiri tidak perlu lagi mengkoreksi dan memberikan penilaian karena semua sudah dilakukan oleh komputer itu sendiri. Selain itu juga ada prediksi untuk pemberitahuan agar siswa mendapat nilai minimal dan dapat lulus dalam tiap mata pelajaran.

## KATA PENGANTAR

Dengan rasa puji syukur ke hadirat Tuhan, penulis telah dapat menyajikan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan program studi strata satu di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya. Tugas akhir ini membahas masalah pelaksanaan ujian secara elektronik, koreksi dan penilaian serta koreksi dan penggambaran grafik dalam Sistem Evaluasi dan Penilaian Pada Anak Sekolah Dasar dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa Elektronik.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih sebanyak – banyaknya kepada yang terhormat :

1. Bapak Haryanto Tanuwijaya, S.Kom, M.MT selaku ketua STIKOM Surabaya yang telah banyak menyediakan segala fasilitas selama masa studi dan mengerjakan skripsi.
2. Bapak Drs. Antok Supriyanto, M.MT selaku wakil ketua bidang akademik yang telah menyetujui Buku Laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Drs. Bambang Hariadi, M.Pd sebagai dosen pembimbing I atas segala arahan, masukan dalam menyusun Buku Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Tri Mariono, ST sebagai dosen pembimbing II atas segala arahan, saran, masukan serta bimbingannya dalam menyusun Buku Laporan Tugas Akhir serta pembuatan Aplikasi.
5. Semua rekan – rekan yang telah banyak membantu menyumbangkan pikiran dan tenaga demi kelancaran pembuatan tugas akhir ini.

Semoga Tuhan memberikan pahala yang setimpal kepada pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat – nasehat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan Tugas Akhir ini. Namun penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat ikut menunjang perkembangan ilmu pengetahuan. Khususnya di bidang komputer dan dalam pengembangan bidang pendidikan.

Surabaya, Agustus 2004

Penulis

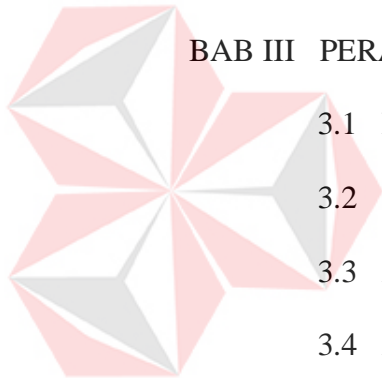


UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>6</b>
2.1 Sistem Pembelajaran.....	6
2.2 Pemrograman Delphi 5.0.....	7
2.3 Metode Waterfall.....	8
2.4 Teknik Penomoran Secara Acak.....	9
2.5 Sistem Penilaian.....	11
2.6 Analisa Keputusan.....	12
2.7 Sistem Pendukung Keputusan.....	12

2.8 Analisis dan Perancangan Sistem.....	15
2.9 Sistem Manajemen Basis Data.....	16
2.10 System Flow Diagram.....	17
2.11 Data Flow Diagram.....	18
2.12 Entity Relationship Diagram.....	20
2.13 Sistem Operasi.....	22
2.14 Database.....	23
2.15 Structure Query Diagram.....	23
2.16 Open Database Connectivity.....	23
2.17 Interaksi Manusia dan Komputer.....	23
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>26</b>
3.1 Metode Penelitian.....	26
3.2 Sistem Flow Manual .....	27
3.3 Analisa Sistem.....	28
3.4 Aliran Sistem Komputerisasi.....	29
3.5 Diagram Alir Data.....	32
3.6 Diagram Relasi antar Entitas (ERD).....	39
3.7 Konseptual Basis Data.....	39
3.8 Struktur File.....	40
3.9 Rancangan Input – Output.....	47
3.9.1 Bagan Menu.....	47
3.9.2 Rancangan Input.....	48
3.9.3 Rancangan Output.....	51



UNIVERSITAS  
Dinamika



BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI .....	54
4.1 Implementasi Sistem .....	54
4.2 Evaluasi .....	89
BAB V PENUTUP .....	91
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran .....	91
DAFTAR PUSTAKA .....	93
LAMPIRAN .....	94



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Tabel Guru.....	40
Tabel 3.2.Tabel Siswa.....	41
Tabel 3.3.Tabel Masukan Soal.....	41
Tabel 3.4.Tabel Jawab Soal.....	43
Tabel 3.5.Tabel Jawaban Siswa.....	43
Tabel 3.6.Tabel Kelas.....	43
Tabel 3.7.Tabel Pengadaan Ujian.....	44
Tabel 3.8.Tabel Prediksi.....	44
Tabel 3.9.Tabel Koreksi.....	45
Tabel 3.10.Tabel Penilaian.....	46
Tabel 3.11.Tabel Gambar Materi.....	46
Tabel 3.12.Tabel Materi.....	47
Tabel 3.13.Tabel Soal Tampil.....	47
Tabel 4.1. Kebutuhan Perangkat Lunak .....	54
Tabel 4.2. Kebutuhan Perangkat Keras .....	54

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Model Waterfall .....	9
Gambar 3.1. Aliran Sistem Manual Sistem Lembar Kerja siswa.....	27
Gambar 3.2. Aliran Sistem terkomputerisasi Tabel Referensi Sistem LKS Elektronik .....	30
Gambar 3.3. Aliran Sistem Terkomputerisasi Proses Ujian LKS Elektronik....	31
Gambar 3.4. Aliran Sistem Terkomputerisasi Proses Koreksi Sistem LKS Elektronik.....	31
Gambar 3.5. Diagram Konteks Sistem LKS Elektronik.....	32
Gambar 3.6. Bagan Berjenjang Sistem LKS Elektronik .....	33
Gambar 3.7. DFD level I Sistem LKS Elektronik.....	34
Gambar 3.8. DFD level II Proses Pembuatan Soal Ujian.....	35
Gambar 3.9. DFD level II Proses Pelaksanaan Ujian Belajar.....	36
Gambar 3.10. DFD level II Proses Prediksi Hasil Ujian Belajar.....	37
Gambar 3.11. DFD level II Proses Pembuatan Laporan.....	38
Gambar 3.12. ER-Diagram Sistem LKS Elektronik .....	39
Gambar 3.13. Basis Data.....	40
Gambar 3.14. Bagan Menu Aplikasi Sistem LKS Elektronik.....	48
Gambar 3.15. Rancangan Dialog Layar Data Guru.....	49
Gambar 3.16. Rancangan Dialog Layar Data Siswa.....	49
Gambar 3.17. Rancangan Dialog Layar Pengadaan Ujian.....	50
Gambar 3.18. Rancangan Dialog Layar Data Soal.....	50

Gambar 3.19.Rancangan Dialog Layar Jawaban Soal.....	50
Gambar 3.20.Rancangan Dialog Layar Ujian Belajar.....	51
Gambar 3.21.Rancangan Dialog Layar Koreksi Ujian.....	51
Gambar 3.22.Rancangan Output Daftar Soal.....	52
Gambar 3.23.Rancangan Output Daftar Soal Ujian.....	52
Gambar 3.24.Rancangan Output Laporan Hasil Ujian.....	53
Gambar 3.25.Rancangan Output Laporan Prediksi Hasil Evaluasi.....	53
Gambar 4.1. Tampilan Login.....	55
Gambar 4.2. Tampilan Menu Bila Yang Login Guru.....	56
Gambar 4.3. Tampilan Menu Bila Yang Login Siswa.....	56
Gambar 4.4. Tampilan Menu Utama.....	57
Gambar 4.5. Tampilan Menu Pull Down.....	57
Gambar 4.6. Tampilan Master Data Guru.....	58
Gambar 4.7. Tampilan Pencarian Data.....	58
Gambar 4.8. Tampilan Edit Data Guru.....	59
Gambar 4.9. Tampilan Data Guru yang Telah Berubah.....	59
Gambar 4.10. Tampilan Tambah Data Guru.....	60
Gambar 4.11. Tampilan Data Guru Setelah Penambahan Data.....	61
Gambar 4.12. Tampilan Master Data Siswa.....	62
Gambar 4.13. Tampilan Data Kelas 5 B.....	63
Gambar 4.14. Tampilan Tambah Data Siswa.....	64
Gambar 4.15. Tampilan Data Yang Baru Dimasukkan.....	65
Gambar 4.16. Tampilan Edit Data Siswa.....	66
Gambar 4.17. Tampilan Master Isian Soal.....	67

Gambar 4.18. Tampilan Daftar Soal.....	69
Gambar 4.19. Tampilan Soal Terpilih.....	69
Gambar 4.20. Tampilan Jawaban Soal.....	70
Gambar 4.21. Tampilan Pengisian Jawaban Soal.....	71
Gambar 4.22. Tampilan Mata Pelajaran.....	71
Gambar 4.23. Tampilan Soal.....	72
Gambar 4.24. Tampilan Pengecekan Jawaban Oleh Siswa.....	73
Gambar 4.25. Tampilan Soal Yang Belum Dikerjakan Siswa.....	73
Gambar 4.26. Tampilan Soal Yang Telah Berganti.....	74
Gambar 4.27. Tampilan Nilai dan Kunci Jawaban.....	75
Gambar 4.28. Tampilan Pengadaan Ujian.....	75
Gambar 4.29. Tampilan Ujian Selesai.....	76
Gambar 4.30. Tampilan Prediksi Hasil Belajar.....	77
Gambar 4.31. Tampilan Filter Hasil Belajar.....	78
Gambar 4.32. Tampilan Menu Laporan Hasil Prediksi.....	78
Gambar 4.33. Tampilan Grafik Hasil Belajar.....	79
Gambar 4.34. Tampilan Menu Utama Sebelum Mengalami Perubahan.....	80
Gambar 4.35. Tampilan Menu Utama Setelah Mengalami Perubahan.....	81
Gambar 4.36. Tampilan Master Guru Sebelum Mengalami Perubahan.....	82
Gambar 4.37. Tampilan Master Guru Setelah Mengalami Perubahan.....	83
Gambar 4.38. Tampilan Master Siswa Sebelum Mengalami Perubahan.....	84
Gambar 4.39. Tampilan Master Siswa Setelah Mengalami Perubahan.....	85
Gambar 4.40. Tampilan Pemasukan Soal.....	86
Gambar 4.41. Tampilan Soal Yang Berupa Gambar.....	87

Gambar 4.42. Tampilan Gambar Yang Diperbesar.....	87
Gambar 4.43. Tampilan Jawaban Soal.....	88
Gambar 4.44. Tampilan Jawaban Soal.....	88
Gambar 4.45. Tampilan Mata Pelajaran.....	89
Gambar 4.46. Tampilan Soal.....	89
Gambar 4.47. Tampilan Penilaian dan Jawaban Benar.....	90



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan dunia yang makin maju dan ilmu teknologi yang berkembang pesat membuat kita dituntut untuk dapat menguasai teknologi tersebut bila kita tidak ingin ketinggalan dan menjadi terbelakang. Untuk menguasai teknologi sekarang hendaklah mulai dilakukan pada anak sejak usia dini. Karena pada usia tersebut masih dapat menerima pelajaran dengan baik dan perkembangan otak juga masih baik.

Karena hal itulah maka penulis ingin mengajukan sebuah Lembar Kerja Elektronik yang bertujuan untuk mengenalkan pada anak sekolah dasar akan dunia elektronik sejak usia dini. Apalagi sekarang ini anak sekolah dasar kelas I juga sudah diajarkan / diberi pelajaran Bahasa Inggris dan komputer. Untuk komputer hanya diperkenalkan pada penggunaan tombol-tombol dan fungsi-fungsinya. Tapi belum dihadapkan langsung pada komputer.

Dalam kehidupan nyata sering kita jumpai anak SMU atau yang sederajat bahkan anak yang sudah kuliah tapi bukan jurusan komputer, dalam penggunaan komputer masih terasa canggung dan kaku. Bahkan ada memegang mouse saja tidak bisa. Mengingat kenyataan yang seperti itu maka penulis ingin memperkenalkan dunia komputer pada usia sedini mungkin. Penulis menitikberatkan pada program pemakaian lembar kerja elektronik pada anak Sekolah Dasar karena pada usia tersebut otak masih dalam proses perkembangan sehingga masih mudah dalam menerima pelajaran.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada maka dapat ditarik beberapa pertanyaan yang mungkin akan timbul yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem pembelajaran dengan menggunakan LKS Elektronik pada siswa sekolah dasar.
2. Bagaimana membuat sistem penilaian dengan menggunakan LKS Elektronik pada siswa sekolah dasar sebagai alat bantu untuk prediksi penilaian.

## 1.3. Pembatasan masalah

Adapun perbatasan masalah yaitu :

1. Dengan LKS Elektronik ini hanya dimungkinkan pada pertanyaan yang bersifat multiple choices / pilihan.
2. Soal yang bisa dibuat hanya menyangkut pelajaran yang diajarkan pada semester / cawu yang bersangkutan.
3. Bila ada pergantian cawu / semester guru harus melakukan pengisian / menginputkan data yang baru lagi.
4. Penilaian akan dilakukan oleh komputer, karena Guru sudah memasukkan jawaban yang benar pada database dan komputer tinggal memeriksa apakah jawaban siswa benar atau salah.
5. Pada siswa yang dirasa masih butuh bimbingan Guru akan menerangkan secara singkat bagaimana cara penggunaannya. Setelah itu siswa mengerjakan sendiri dengan panduan Guru jika diperlukan.
6. Untuk penerapannya, pada proyek ini hanya akan dibuat untuk mata pelajaran Matematika dan PPKn untuk kelas 5 Sekolah dasar.



7. Juga dapat dimasukkan gambar – gambar yang dapat mendukung pelajaran yang bersangkutan
8. Dalam menyelesaikan permasalahan ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Delphi 5 dan database Oracle.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan sistem pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja elektronik ini adalah :

1. Membuat LKS Elektronik dengan menggunakan sistem waterfall diharapkan dapat membantu anak usia sekolah dasar untuk lebih mengerti akan dunia komputer.
2. Untuk membuat suatu aplikasi yang nantinya bisa berguna bagi dunia pendidikan.
3. Sampai saat ini belum ada yang menggunakan LKS Elektronik sehingga penulis ingin membuat suatu sistem yang sampai saat ini belum pernah ada dan hingga sekarang hanya tinggal merealisasikan saja gagasan tersebut.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

##### *1. Bagi Penulis*

Sebagai langkah nyata dalam penerapan teori-teori yang didapat selama kuliah, sebagai bekal di masa datang apabila penulis bekerja pada perusahaan atau instansi pemerintahan agar penulis lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan sebuah keputusan.

## 2. *Bagi Pihak Lain*

Sebagai bahan masukan untuk menambah wawasan pengetahuan khususnya dalam pengambilan sebuah keputusan yang didasarkan oleh teori yang diangkat oleh penulis sebagai landasan guna mendapatkan hasil yang optimal.

## 3. *Bagi Lembaga Pendidikan*

Merupakan pengembangan dalam bidang pendidikan karena sehingga diharapkan dengan adanya LKS Elektronik ini dapat meningkatkan mutu pendidikan pada umumnya dan mutu dari anak-anak sekolah pada khususnya. Dengan LKS Elektronik ini diharapkan siswa dapat lebih mengembangkan diri, meningkatkan kemampuan dan cara berfikir mereka.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika tugas akhir ini disusun atas 5 (lima) bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub bab. Untuk memberikan gambaran tugas akhir ini diuraikan secara singkat materi dari bab-bab sebagai berikut :

#### **BAB I           PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, maksud dan tujuan serta sistematika tugas akhir.

#### **BAB II          LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang melandasi dalam pembuatan LKS Elektronik, sisten penilaian serta prediksi hasil belajar siswa.

### BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

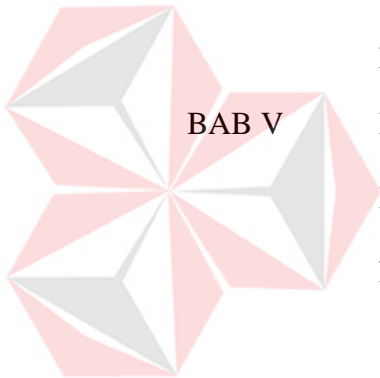
Bab ini membahas mengenai permasalahan pokok dan perancangan sistem dari tugas akhir, termasuk *system flow diagram*, *data flow diagram*, *entity relationship* dan struktur *database*.

### BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini membahas mengenai implementasi sistem informasi pembuatan LKS Elektronik dan sistem penilaian dengan menggunakan metode waterfall dan mengevaluasi sistem dengan menguji data yang telah dimasukkan serta penjelasan dari rancangan input dan output yang berupa hasil penilaian dan prediksi nilai siswa.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diambil sesuai dengan hasil pembahasan.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem Pembelajaran**

Sistem pembelajaran yang diterapkan di Indonesia saat ini cukup baik dan mata pelajaran yang diberikan juga cukup mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Disamping itu juga ada beberapa mata pelajaran yang sudah mulai dikenalkan kepada siswa sekolah dasar sejak kelas 1 yaitu pelajaran Bahasa Inggris dan Komputer. Pada sekolah taman bermain pun untuk sekolah yang bagus dan favorit Bahasa Inggris juga sudah dikenalkan anak-anak tersebut. Hal ini menandakan bahwa di Indonesia bidang pendidikan mulai ada peningkatan yang dimaksudkan untuk peningkatan mutu dan kemampuan sumber daya manusia. Disini pendidikan Bahasa Inggris dan Komputer diterapkan sejak kelas 1 untuk mengenalkan kepada para siswa kemajuan teknologi yang berkembang saat ini dan juga pada usia tersebut masih dalam tahap perkembangan otak dan diharapkan dapat lebih meningkatkan kemampuan dan cara berfikir mereka.

Evaluasi dan latihan soal yang diberikan saat ini juga bagus bahkan bisa dibidang mengalami perkembangan yang cukup pesat. Hal ini terlihat dari makin beratnya materi yang diberikan, pada tiap tingkatan kelas mengalami banyak peningkatan dan perubahan. Untuk itulah penulis mencoba membuat suatu LKS Elektronik yang nantinya bisa lebih meningkatkan kemampuan dan cara berfikir mereka sekaligus mengenalkan pada siswa tentang penggunaan komputer. Dalam LKS Elektronik ini juga diberikan materi pengantar bagi siswa dalam menjawab

soal-soal yang akan dikerjakan. Siswa dapat membaca materi yang telah disiapkan oleh guru.

## 2.2. Pemrograman Delphi 5.0

Pemrograman Delphi 5.0 merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level language) yang saat ini banyak diminati oleh perusahaan-perusahaan karena dinilai cukup mudah dalam pengoperasiannya, terstruktur, dan merupakan bahasa pemrograman yang bersifat open source. Cara membuatnya juga cukup mudah karena kita tinggal mengklik dan melakukan drop untuk merancang interface sesuai dengan yang kita kehendaki.

Kebutuhan akan aplikasi paket pemrograman yang mudah dan cepat dalam pengembangan merupakan hal kritis dalam dunia komputer. Delphi 5.0 merupakan salah satu produk dari microsoft dengan aplikasi windows. Delphi 5.0 bukanlah bahasa pemrograman baru, hanya teknik dalam pendekatan pembuatan program yang relatif baru, yaitu pemrograman secara visual. Bagi pemrograman yang menggunakan aplikasi windows, object user interface (obyek hubungan dengan pemakai) ini disebut dengan control. Control disini digunakan sebagai media masukan bagi pemakai, menampilkan tulisan, dan sebagai media untuk memilih beberapa item.

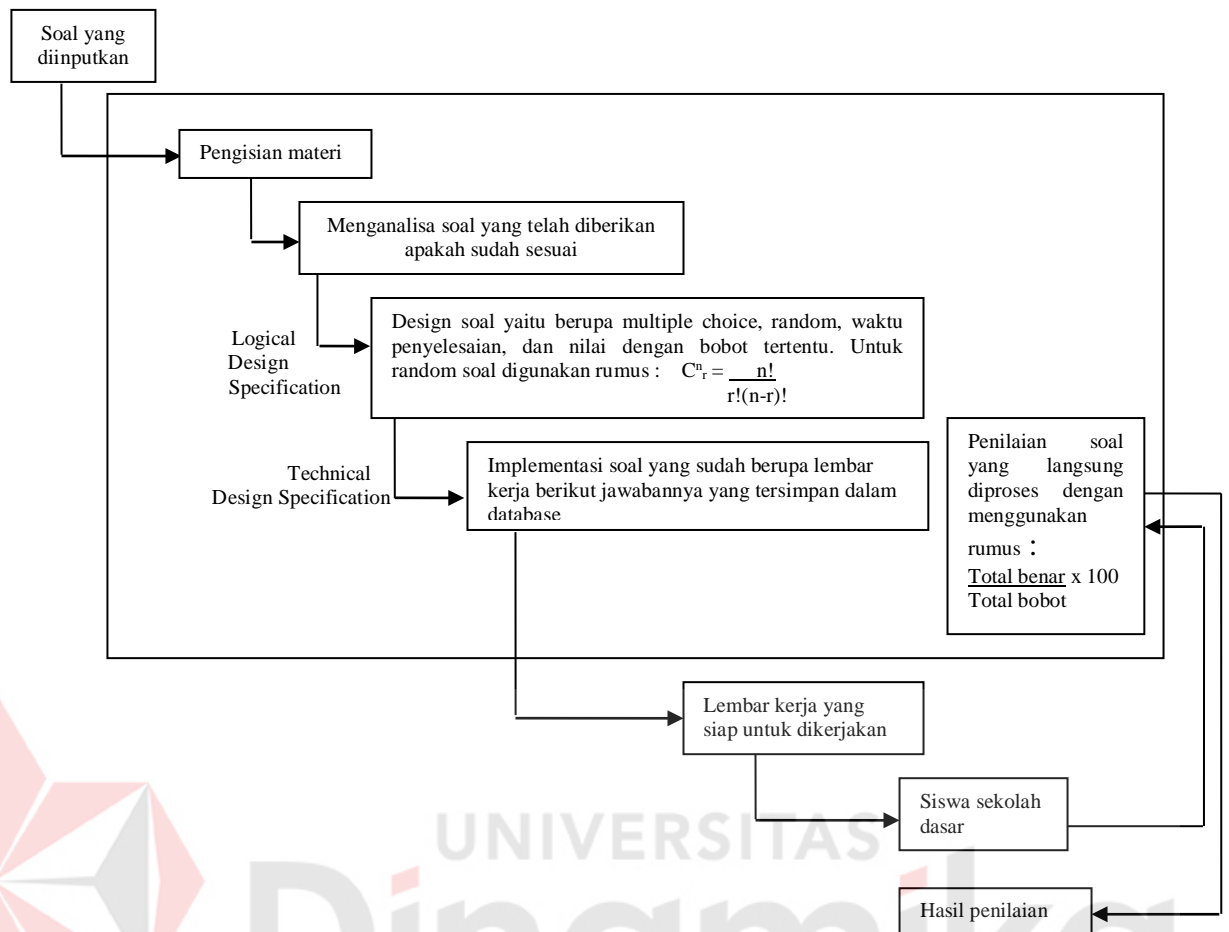
Komponen Data Control merupakan komponen visual dan merupakan komponen data-aware yang sering disebut dengan komponen visual. Komponen-komponen ini digunakan sebagai alat komunikasi antara pemakai dengan Data Source (Data Source merupakan salah satu komponen dari page Data Access) yang diletakkan pada bagian form.

Adapun fungsi-fungsi dari komponen-komponen Data Control ini antara lain untuk menampilkan record, menampilkan gambar, menambah record, menghapus record, dan beberapa fungsi lainnya. Untuk komponen Data Control yang akan digunakan adalah DBGrid yang berguna untuk menampilkan dan menyunting Dataset.

Komponen Data Control merupakan komponen visual, sedangkan untuk komponen-komponen yang bersifat non-visual sering disebut dengan komponen Data Access. Komponen-komponen ini digunakan sebagai media penghubung dengan database secara langsung, seperti membuka dan menutup tabel, membuat, menghapus, membaca dan merubah record, serta beberapa fungsi lain yang digunakan untuk mengakses database. Untuk komponen Data Access yang akan digunakan adalah **DataSource** yaitu komponen penghubung antara komponen Data Access dengan komponen visual Data Aware. Sedangkan komponen-komponen pada page BDE yang digunakan untuk menghubungkan informasi database dengan menggunakan Borland Database Engine (BDE) yaitu **Table** yang digunakan sebagai Data Source yang mengakses record dari tabel. Komponen **Query** yang digunakan sebagai Data Source yang mengakses record dari tabel berdasarkan perintah SQL query. Komponen **UpdateSQL** yang digunakan untuk menjalankan perintah SQL seperti INSERT, UPDATE, DELETE.

### 2.3. Metode Waterfall

Metode waterfall ini dikenal juga dengan nama model tradisional atau model klasik. Model ini adalah model yang paling banyak dikenal dan dipakai.



Gambar 2.1 : Model waterfall

#### 2.4. Teknik Penomoran Secara Acak (Random)

Variabel random adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh kesempatan. Misalnya, dalam pelemparan sebuah mata uang logam sebanyak 3 kali, munculnya sisi kepala sebanyak 0, atau 1, atau 2, atau 3 kali adalah persoalan kesempatan. Karena itu banyaknya pemunculan sisi kepala merupakan variabel random.

Ada dua macam variabel random yaitu diskrit dan kontinyu. Variabel random diskrit hanya mengisi nilai-nilai tertentu yang terpisah dalam suatu interval. Jika digambarkan di atas garis interval, variabel random diskrit akan

berupa sederetan titik-titik terpisah. Variabel random kontinu dapat mengisi nilai manapun dalam suatu interval. Jika digambarkan variabel random kontinu akan berupa sederetan titik yang bersambung membentuk garis lurus. Contoh variabel random diskrit adalah banyaknya pemunculan sisi kepala dalam pelemparan suatu uang logam. Contoh variabel random kontinu adalah umur penduduk Indonesia.

Penomoran secara random disini dimaksudkan agar tidak terjadi kecurangan dari siswa pada waktu pengerjaan soal. Jadi antara siswa yang satu dengan yang lain tidak akan dijumpai soal yang sama pada waktu yang bersamaan. Digunakan teknik penomoran secara acak karena siswa diharapkan benar-benar mengerjakan secara sendiri tanpa bantuan dari teman. Nantinya diharapkan akan diperoleh hasil yang benar-benar murni dan siswa juga terbiasa untuk mengerjakan soal sendiri.

Dalam hal ini akan digunakan Distribusi Probabilitas Binomial. Distribusi probabilitas binomial menggambarkan data yang dihasilkan oleh suatu percobaan yang dinamakan percobaan Bernoulli. Ciri-ciri dari percobaan

Bernoulli adalah :

1. Setiap percobaan hanya menghasilkan dua peristiwa, misalnya ya atau tidak, berhasil atau gagal, baik atau cacat, kepala atau ekor.
2. Probabilitas suatu peristiwa (misal munculnya sisi kepala) adalah konstan (tidak berubah untuk setiap percobaan).
3. Semua percobaan independen secara statistik artinya peristiwa dari suatu percobaan tidak mempengaruhi atau dipengaruhi peristiwa dalam percobaan lain.



Sebagai contoh : Misalkan dalam satu kelas ada 10 anak. Soal yang dibuat sebanyak 9, berapa kemungkinan susunan soal yang tidak sama ?

Jawab : untuk mencari kemungkinan susunan soal yang tidak sama bisa dicari

$$\text{dengan rumus : } C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!} = C_r^n = \frac{10!}{9!(10-9)!} = \frac{10 \cdot 9!}{9! \cdot 1!} = 10$$

Jadi ada 10 kemungkinan soal yang tidak sama akan muncul.

## 2.5. Sistem Penilaian

Pada LKS Elektronik ini soal yang dibuat merupakan multiple choice dan soal yang jawabannya bersifat pasti bukan pendapat atau soal uraian. Jawaban dari soal yang diberikan bisa lebih dari satu jawaban. Jadi siswa harus benar-benar mengetahui / memahami soal yang diberikan. Jawaban berupa check box, jadi siswa dapat memilih lebih dari satu jawaban. Setelah siswa selesai dalam mengerjakan soal kemudian secara otomatis komputer akan melakukan penilaian pada soal. Siswa menunggu beberapa saat hingga keluar nilai dari hasil pekerjaan mereka. Pada penilaian ini tiap soal berbeda bobot nilainya, tergantung dari sulit tidaknya soal yang diberikan. Pada soal juga telah diberikan bobot nilai sehingga siswa dapat mengetahui nilai dari soal yang dikerjakan. Bersamaan dengan keluarnya nilai akan muncul juga prediksi hasil belajar siswa yang berupa pemberitahuan kepada para siswa yang bersangkutan bila ingin mempunyai prestasi yang baik maka siswa diharapkan untuk memenuhi kriteria yang ada pada prediksi tersebut. Disini diharapkan juga agar siswa nantinya mau belajar lebih giat lagi.

## 2.6. Analisa Keputusan

Analisa keputusan merupakan prosedur formal untuk menterjemahkan peristiwa keputusan ke dalam model waterfall agar dapat dianalisa dan diuji untuk menghasilkan output langsung. Karakteristik analisa keputusan :

1. Adanya kondisi belum dapat memutuskan atas suatu masalah.
2. Perstrukturana analisa : Menuangkan suatu alternatif dan informasi yang terkait dalam sebuah tabel.
3. Menjajagi besaran kemungkinan sebagai cermin ketidakpastian.
4. Memilih tindakan terbaik yang memaksimalkan harapan.

## 2.7. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sarana atau alat Bantu untuk mendukung suatu bentuk keputusan. Untuk membantu manusia, khususnya para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan secara tepat, efektif dan efisien maka diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang disebut dengan Sistem Pendukung Keputusan.

Tiap keputusan bertolak pada beberapa kemungkinan atau alternatif yang telah ditetapkan. Setiap alternatif mempunyai pertimbangan-pertimbangan yang berbeda. Bila ditentukan banyak alternatif maka akan banyak pula pertimbangan yang berbeda. Dalam menentukan pilihan dari alternatif-alternatif yang ada harus dapat memberikan kepuasan karena kepuasan merupakan salah satu aspek penting dalam pengambilan keputusan.

Dengan adanya perkembangan teknologi informasi sekarang ini, maka dapat dimungkinkan adanya pengambilan keputusan yang dapat dilakukan lebih cepat dan cermat. Penggunaan komputer telah berkembang dari sekedar

pengolahan data ataupun penyaji informasi menjadi mampu untuk menyediakan pilihan-pilihan sebagai pendukung pengambilan keputusan yang dapat dilakukan dengan baik untuk keperluan individu maupun untuk keperluan kelompok. Sistem pendukung keputusan ini digunakan untuk dalam hal memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa yang nantinya akan dilakukan oleh komputer itu sendiri.

Setelah komputer selesai dalam penilaian terhadap lembar kerja yang telah dikerjakan oleh siswa. Hasil prediksi nilai dapat dilihat sebelum siswa akan mengikuti UAS, ini dimaksudkan untuk / agar siswa dapat mengetahui nilai berapa saja yang harus diperoleh siswa agar hasil raportnya nanti mendapat nilai bagus. Sebagai contoh : Didapatkan data sebagai berikut :

Data	Prediksi Nilai
Nama Siswa	Andi Setiawan
Pelajaran	Matematika
Nilai LKS 1	60
Nilai Ulangan Harian 1	70
Nilai UTS	80
Nilai LKS 2	80
Nilai Ulangan Harian 2	80
Nilai Rata-rata	74
Nilai UAS	50

Yang dimaksud dari tabel di atas adalah bahwa siswa yang bernama Andi Setiawan mendapatkan nilai seperti diatas. Nilai rata-rata adalah nilai semua ulangan sebelum UAS. Sedangkan nilai UAS 50 adalah bahwa paling sedikit siswa harus mendapatkan nilai 50 untuk pelajaran matematika agar siswa dapat lulus mata pelajaran matematika.

Secara definitif Sistem Pengambilan Keputusan merupakan sistem dengan karekteristik :

1. Menunjang dalam proses keputusan semi-terstruktur, memadukan justifikasi manajemen dan informasi. Terdapat pada saat komputer melakukan penilaian dari hasil pekerjaan siswa yang telah selesai.
2. Diterapkan pada semua jenjang manajemen tingkat eksekutif maupun lini. Disini Kepala Sekolah menginginkan laporan dari hasil belajar siswa apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Guru juga turut berperan terhadap keberhasilan siswa didiknya. Pada tingkat ini kepala sekolah dan guru sangat berperan terhadap pendidikan sekolah tersebut.
3. Pendukung untuk proses individual maupun grup. Disini siswa diharapkan dapat benar-benar mengerjakan soal sendiri.
4. Pendukung pada proses keputusan secara mandiri dan atau berurutan. Diharapkan siswa benar-benar tepat dalam menentukan jawaban dari soal yang diberikan. Siswa dituntut ketelitian dan kejelian dalam menelaah soal-soal yang ada.
5. Mencakup seluruh fase proses keputusan, antara lain desain, intelegen, pilihan dan implementasi. Program yang dibuat harus *user-friendly* sehingga

memudahkan pemakai dalam proses pengoperasiannya. Baik itu bagi Admin sebagai pemelihara sistem, Kepala Sekolah, Guru dan siswa.

6. Decision Support System fleksibel dan mampu melakukan penyesuaian atas kebutuhan manajemen dalam kurun waktu. Sistem yang dibuat harus bersifat fleksibel artinya bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan dan dapat diubah sesuai dengan kebutuhan.
7. Diutamakan pada peningkatan efektifitas keputusan (kualitas dan akurasi) dibandingkan dengan efisiensi (biaya). Diharapkan dengan sistem ini dapat meningkatkan cara berfikir siswa sehingga dalam menentukan jawaban soal tidak asal-asalan.
8. Pengguna mampu melakukan perubahan spesifikasi sederhana pada aplikasi lebih kompleks dibutuhkan *staff* IS (Information System). Disini diharapkan adanya bagian Administrasi yang bertugas uuntuk memelihara sistem yang dipakai.

## **2.8. Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis dan perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh, ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan daripada masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

Analisa sistem adalah penguraian dari suatu sistem pengambilan keputusan yang menyeluruh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang

terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Secara garis besar bagian terpenting dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

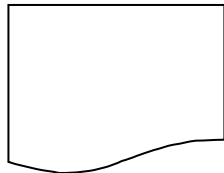
1. Perancangan input / masukan, dibuat karena merupakan bagian sistem yang bertugas untuk menerima data masukan, dimana tujuan rancangan ini untuk mengefektifkan pemasukan data untuk mencapai keakuratan yang tinggi serta menjamin data yang dapat diterima dan dimengerti oleh pengguna program ini (user-friendly).
2. Perancangan output / keluaran, dapat digunakan atau dimanfaatkan oleh pihak yang memerlukan. Proses output masih dalam bentuk rancangan dasar yang dapat dikembangkan sesuai dengan rencana dan kebutuhannya.

## 2.9. Sistem Manajemen Basis Data

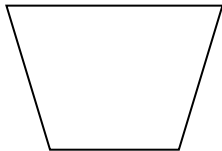
DBMS (Database Management System) adalah sistem perangkat lunak yang mengelola database serta multiguna yang menyediakan fasilitas untuk mendefinisikan, membangun, dan memanipulasi data untuk aplikasi-aplikasi yang beraneka ragam. Media perancangan untuk menggambarkan sistem yang berjalan bisa berupa *entity relational diagram* maupun *dataflow diagram*, dimana dataflow diagram adalah salah satu teknik diagram atau grafik untuk menunjukkan serta menerangkan aliran data masukan – proses – keluaran pada jaringan database, *entity relationship diagram* adalah suatu proses untuk menunjukkan hubungan antara file yang satu dengan file yang lainnya, dengan relasi suatu kunci sebagai penghubung (kunci utama dari masing-masing file).

## 2.10. System Flow Diagram

System Flow Diagram digunakan untuk menganalisa urutan-urutan proses atau kegiatan yang ada dalam suatu sistem. Pada umumnya analisa ini dibuat sesuai fungsi masing-masing kegiatan. Notasi-notasi yang digunakan antara lain :



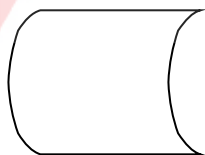
= Dokumen



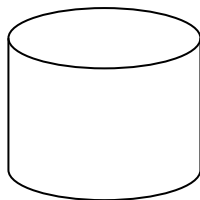
= Proses yang dilakukan secara manual



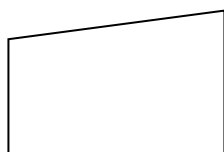
= Berkas data / dokumen fisik (dokumen)



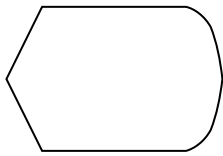
= File data *logic* pada disket



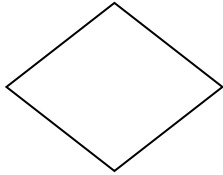
= File data *logic* pada server



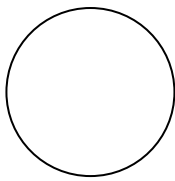
= Inputan data melalui keyboard



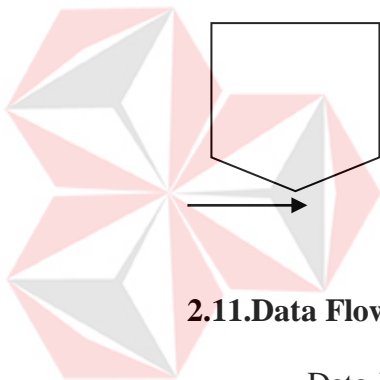
= Tampilan pada monitor



= Keputusan / pilihan



= *Connector* (penghubung antar diagram)



= *Off-page Connector* (penghubung diagram pada

lembar yang berlainan)

= Arah kegiatan / proses

### 2.11.Data Flow Diagram

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan dan menganalisa arus data yang ada atau mengalir dalam suatu sistem. Untuk memahami suatu Data Flow Diagram dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### 1. Kesatuan luar (External entity)

notasi atau simbol :




Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang,



organisasi atau sistem lainnya yang berbeda dengan lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

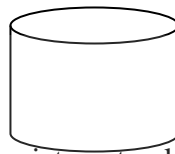
## 2. Arus Data (Data Flow)

Notasi atau simbol : 

Arus data (dataflow) di Data Flow Diagram diberi simbol suatu panah, arus data ini mengalir diantara proses (process), simpanan (data stored) dan kesatuan luar (external entity). Aliran data ini digunakan untuk menjelaskan pergerakan-pergerakan paket informasi dari satu bagian sistem ke bagian lain.

## 3. Proses (Process)

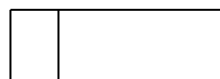
Notasi atau simbol :



Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Proses menggambarkan bagian dari sistem yang mengubah masukan (input) menjadi keluaran (output)

## 4. Simpanan Data (Data Stored)

Notasi atau simbol :



Simpanan data (data stored) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa: file atau database di sistem komputer, arsip atau catatan manual, suatu agenda atau buku. Digunakan untuk penyimpanan data sebelum dan sesudah proses lebih lanjut.

Cara – cara dan urutan pembuatan Analisa DFD :

1. Analisa Context Diagram

Context Diagram adalah diagram yang menggambarkan suatu proses pokok yang mewakili keseluruhan yang ada beserta external entity dan arus data yang ada.

2. Bagan berjenjang

Bagan berjenjang digunakan untuk menggambarkan tingkatan (*level*) dan kelompok proses pada sistem dan menunjukkan sub proses - sub proses dari context diagram

3. Analisa DFD masing – masing sub proses

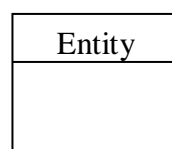
Diagram ini merupakan suatu sub proses dan dapat pula terdiri dari beberapa sub proses didalamnya.

### 2.12.Entity Relationship Diagram

Konsep dasar Analisa Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah untuk menganalisa permasalahan yang ada dalam sistem sehingga didapatkan file data / database (disini disebut sebagai entity) yang diperlukan serta relasi (relationship) antar entity yang berkaitan. Untuk memahami suatu ERD dijelaskan sebagai berikut :

1. Entity

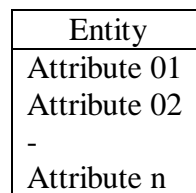
Notasi atau simbol :



Entity merupakan kumpulan objek yang nyata dan memiliki kesamaan sifat, sebuah entity merupakan sesuatu yang berhubungan dengan informasi yang disimpan dan keberadaannya diakui.

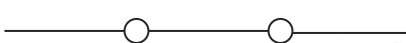
## 2. Atribut (*Attribut*)

Notasi atau simbol :



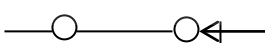
Atribut merupakan sesuatu yang memberikan penjelasan (identifikasi) pada entity.

## 3. *One to one* Relationship

Notasi atau simbol : 


Relasi “**one to one**” (1 – 1) adalah relasi dimana satu entity hanya dapat berelasi dengan satu entity lainnya.

## 4. *One to many* relationship

Notasi atau simbol : 

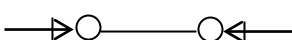
Relasi “**one to many**” (1 – n) adalah relasi dimana satu entity di kiri berelasi dengan satu entity di kanan sedangkan satu entity di kanan dapat berelasi dengan beberapa entity di kiri.

## 5. *Many to one* relationship

Notasi atau simbol : 

Relasi “**many to one**” (n – 1) adalah relasi dimana satu entity di kiri dapat berelasi dengan beberapa entity di kanan sedangkan satu entity di kanan hanya dapat berelasi dengan satu entity di kiri.

## 6. *Many to many* relationship

Notasi atau simbol : 

Relasi “**many to many**” (n – m) adalah relasi dimana satu entity di kiri dapat berelasi dengan beberapa entity di kanan, begitu pula sebaliknya.

Keterangan :

Sebuah atau beberapa atribut yang memiliki ciri-ciri yang unik dari setiap jenis entity dapat menjadi sebuah **candidate key**. Contoh : KD\_CAB merupakan candidate key untuk entity cabang. Setiap candidate key dapat dipilih untuk dijadikan sebagai **primary key**. Contoh : entity staf memiliki atribut code pegawai (KD\_PEG) dan KD\_STAFF salah satunya dapat dijadikan sebagai primary key. **Composite key** merupakan candidate key yang memuat dua atau lebih atribut.

### 2.13. Sistem Operasi

Sistem yang dipilih adalah Windows 2000, sistem operasi ini memiliki kemampuan yang sama dengan Windows<sup>XP</sup> Profesional dengan beberapa tambahan tampilan grafis yang menonjol, serta pelayanan seperti *clustering* dan *load balancing*. Selain kemampuan yang semakin bertambah Windows 2000 juga memiliki keamanan seperti file level permission dan directory level permission sehingga keamanan data dengan menggunakan sistem operasi ini jauh lebih baik dibandingkan dengan sistem operasi sebelumnya. Kinerja dari sistem operasi ini lebih cepat dan responsive selain itu juga mampu meningkatkan efisiensi memori serta media penyimpanan.

## 2.14.Database

Database yang dipergunakan dalam membangun aplikasi ini adalah Oracle ver 8.1.7. Oracle merupakan salah satu database yang sudah diakui baik dari segi keamanan data maupun integritas dengan aplikasi, sehingga banyak sekali perusahaan atau instansi pemerintah yang menggunakan database ini, berdasarkan pertimbangan diatas, selain juga mendapatkan materi perkuliahan selama ini, maka dipilihlah Oracle untuk menjadi database pada aplikasi ini.

## 2.15. Structure Query Diagram (SQL)

*Structure Query Diagram (SQL)* adalah kumpulan perintah yang telah menjadi standar untuk melakukan manipulasi terhadap suatu database yang digunakan bersama aplikasi-aplikasi pemrograman seperti Delphi, Visual Basic dan lainnya. SQL bukan bahasa yang dapat beroperasi sendiri melainkan merupakan bagian dari server database.

## 2.16. Open Database Connectivity (ODBC)

Salah satu metode yang digunakan untuk berkomunikasi antara program aplikasi dengan database adalah dengan menggunakan ODBC, dimana ODBC adalah komponen dari *Operating System* (OS) yang menyediakan dan mendefinisikan *Application Programming Interface* (API) yang berisi fungsi-fungsi yang dapat digunakan dalam akses database.

## 2.17.Interaksi Manusia dan Komputer

Sistem komputer terdiri atas tiga aspek yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan manusia (brainware), yang saling bekerja sama. Kerjasama tersebut ditujukan antara komputer dengan manusia. Komputer yang

terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan manusia untuk bekerja bersama-sama guna menghasilkan sesuatu sesuai dengan keinginan manusia. Beberapa kategori yang dapat dijadikan pedoman dalam membangun interaksi manusia dengan komputer sebagai berikut :

1. Pemakai Komputer

Dalam membuat suatu interaksi harus memperhatikan siapa yang akan menggunakan sistem tersebut, agar nantinya pemakai tidak merasa kesulitan dalam menjalankan sistem tersebut.

2. Alat Input

Alat input yang digunakan harus yang mudah dipakai oleh user, sehingga user tidak menemui kesulitan dalam penggunaannya.

3. Bahasa Input

Bahasa input yang digunakan harus mudah dimengerti oleh user.

4. Rancangan Dialog

Untuk memudahkan user dalam mengakomodasikan keinginannya.

5. Pemandu User

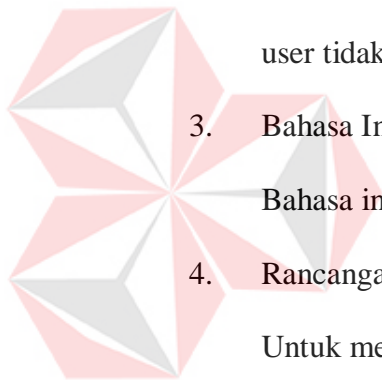
Adanya suatu pedoman dalam sistem yang dibuat untuk memudahkan user dalam menggunakan system yang diterapkan.

6. Alat Output

Untuk dapat melihat hasil atau informasi yang dikeluarkan oleh sistem.

7. Pesan Komputer

Adanya suatu pesan kepada user apabila melakukan suatu kesalahan, sehingga user segera memperbaiki kesalahan yang telah dilakukannya.



8. Rancangan layar

Rancangan layar sangat perlu diperhatikan karena akan berhubungan langsung dengan pandangan user.



UNIVERSITAS  
Dinamika

## BAB III

### PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1. Metode Penelitian

Sebagaimana telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya, tujuan utama pengembangan sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini adalah untuk mengenalkan teknologi komputer pada anak sejak usia dini melalui lembar kerja siswa atau evaluasi / ujian belajar sekolah. Disamping itu lembar kerja siswa berbasis elektronik tersebut relatif mempermudah siswa dalam mengerjakan soal evaluasi belajar serta memperlancar proses evaluasi belajar siswa mengingat proses koreksi dan pemberian soal evaluasi dilakukan oleh sistem komputer.

Berdasarkan hal tersebut, dalam sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik salah satu faktor yang penting adalah kemudahan dalam penggunaan serta kontrol data master yang meliputi data-data soal dan jawaban, dan inisialisasi data sistem yang meliputi setting pengadaan evaluasi belajar.

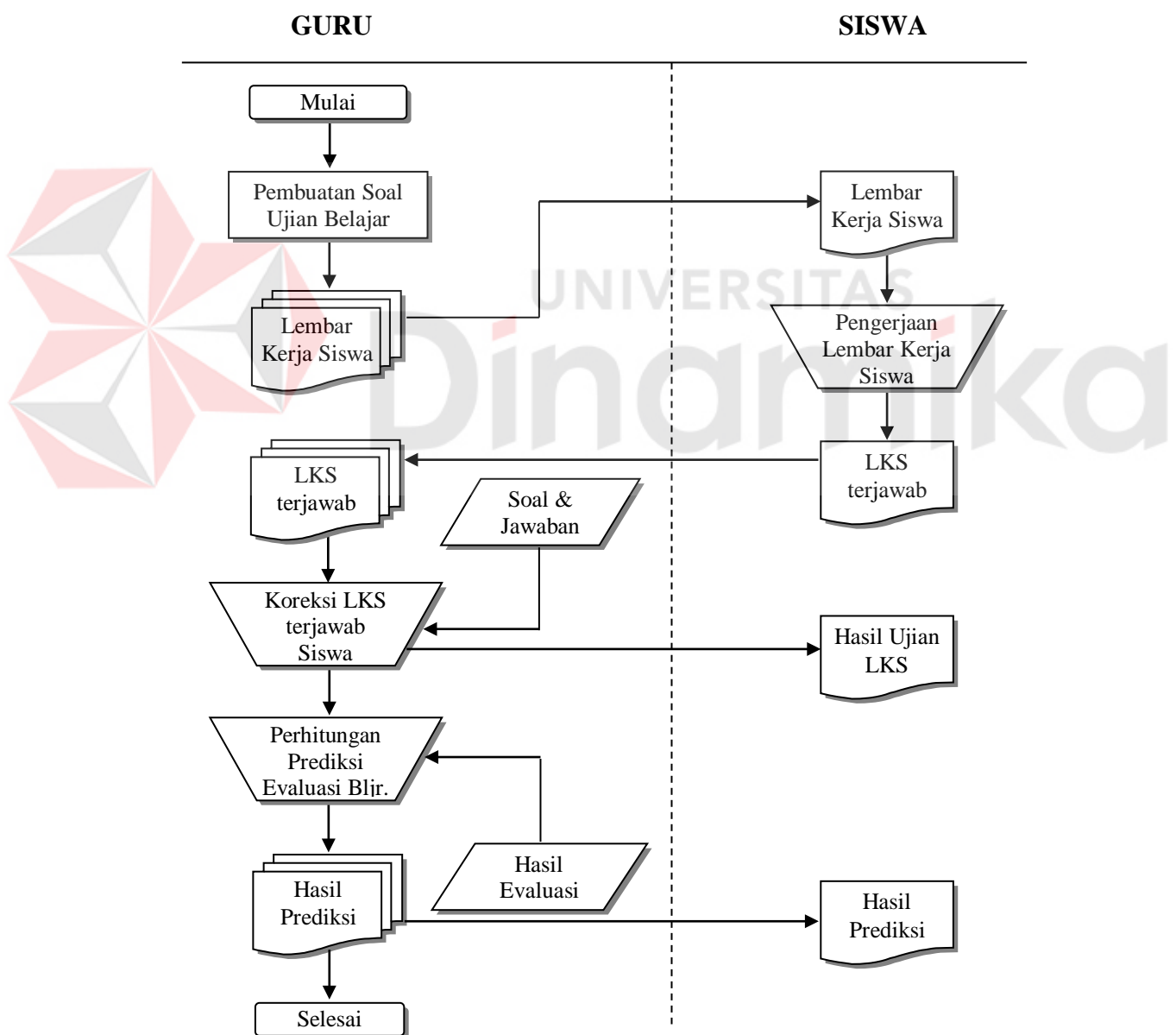
Model pengembangan yang dipakai adalah model waterfall. Setiap akan memasukkan soal ujian guru terlebih dahulu melakukan proses analisa data apakah data soal yang akan dimasukkan sudah sesuai dengan materi, setelah itu guru memasukkan soal berikut juga waktu penyelesaian, nilai / bobot dari tiap soal. Bobot soal tergantung pada berat tidaknya soal. Setelah itu siswa dapat mengerjakan soal sesuai dengan ketentuan yang ada. Bila siswa telah selesai mengerjakan dan keluar dari sistem maka bersamaan dengan itu akan langsung dilakukan proses koreksi dan nilai dapat langsung keluar berikut juga jawaban siswa dan jawaban yang benar. Hasil prediksi dapat dilihat pada saat akan



menghadapi UAS. Hasil prediksi ini sebagai pemberitahuan bagi siswa bila ingin naik kelas dan lulus pada tiap mata pelajaran. Hasil prediksi yang dikeluarkan adalah per mata pelajaran.

### 3.2. Sistem Flow Manual

Secara manual, sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik tersebut dapat digambarkan dalam alur diagram berikut ini :



Gambar 3.1. Aliran Sistem Manual Sistem Lembar Kerja Siswa

### 3.3. Analisa Sistem

Setelah mempelajari dan menganalisa permasalahan yang telah dijelaskan dan diuraikan di sub bab diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Entitas-entitas yang terlibat dalam sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini meliputi :

1. Siswa , sebagai pemeran utama dalam sistem, yang melakukan aktifitas sistem (ujian / evaluasi).
2. Guru, berfungsi sebagai pengontrol data yang masuk berdasarkan aktifitas Siswa (pengerjaan ujian) dan orang yang berhak dalam pembuatan soal ujian.
3. Kepala Sekolah, pihak yang berwenang untuk mengontrol hasil aktifitas sistem (hasil ujian).

Kemudian dari Sistem tersebut dibagi menjadi beberapa Sub Sistem yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Sub Sistem Pembuatan Soal Ujian

Sub Sistem ini menangani sistem Pengadaan Ujian kepada Siswa.

2. Sub Sistem Pelaksanaan Ujian Belajar

Sub Sistem ini merupakan inti dari sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik, yang menangani Representasi data soal ujian sebagai bentuk dialog dua arah antara Sistem / Komputer dengan Siswa.

3. Sub Sistem Prediksi Hasil Ujian Belajar

Sub Sistem ini merupakan suatu proses prediksi target nilai siswa agar dapat mencapai suatu batas minimum kelulusan.

4. Sub Sistem Pembuatan Laporan

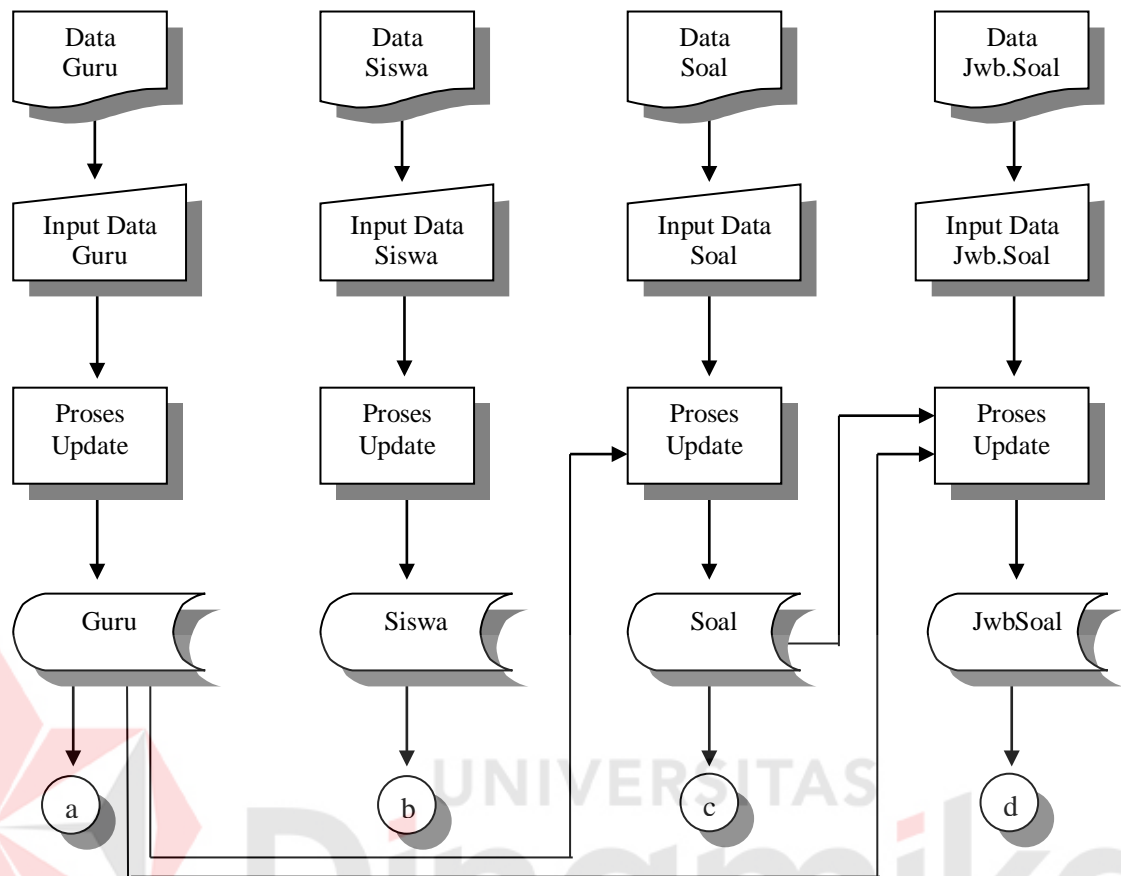
Sub Sistem ini menangani Sistem yang berhubungan dengan modul Laporan sebagai representasi data berdasarkan aktifitas sistem.

### 3.4. Aliran Sistem Komputerisasi

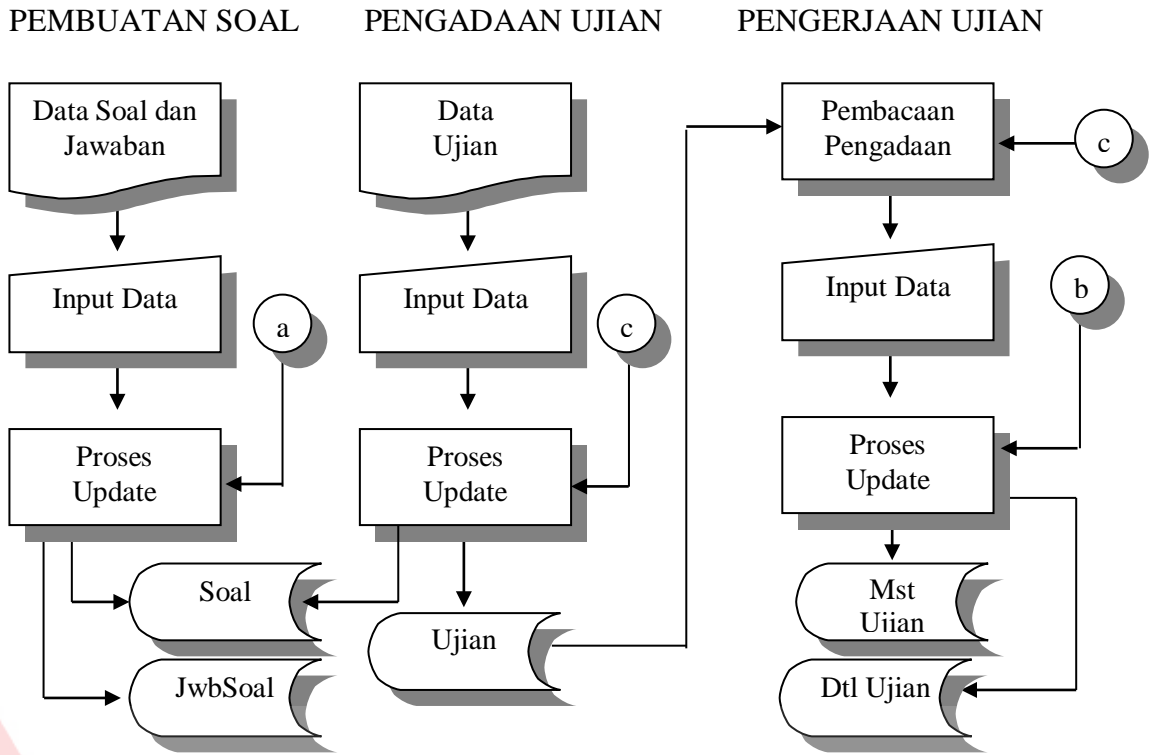
Aliran sistem komputerisasi menggambarkan aliran proses dari setiap modul atau bagian dari sistem ini. Aliran Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini dibagi menjadi (5) lima bagian yang terdiri dari Master atau Tabel Referensi, Pengadaan Ujian, Pengerjaan Ujian, Koreksi Ujian, dan Prediksi Ujian.

Bagian Master atau Tabel Referensi merupakan proses *input* maupun *output* data dari tabel master atau referensi. Pengadaan ujian menjelaskan proses penambahan atau pengadaan ujian tertentu oleh guru. Modul Pengerjaan Ujian tersebut dapat dikatakan merupakan bagian utama dari sistem ini, yang menjelaskan mengenai proses pengerjaan soal-soal ujian oleh siswa yang diselenggarakan atau diadakan oleh guru. Untuk mengoreksi hasil pengerjaan ujian oleh peserta tersebut diatas, dijelaskan dalam bagian Koreksi Ujian. Sedangkan bagian yang terakhir, yaitu Prediksi Penilaian untuk menjelaskan proses perhitungan target nilai-nilai ujian yang harus ditempuh siswa agar mencapai batas minimum kelulusan.

## TABEL REFERENSI



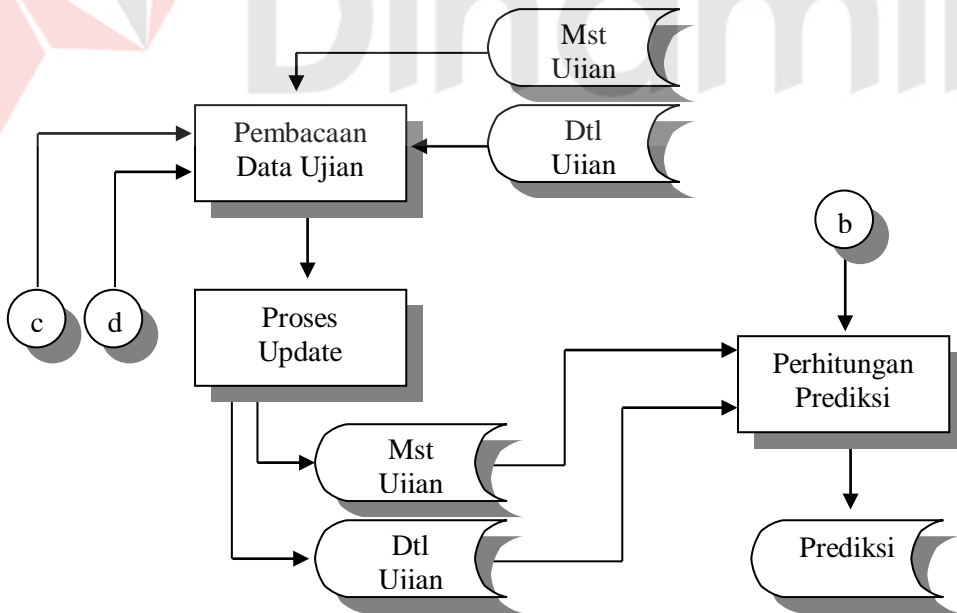
Gambar 3.2. Aliran Sistem Terkomputerisasi Tabel Referensi Sistem LKS Elektronik



Gambar 3.3. Aliran Sistem Terkomputerisasi Proses Ujian Sistem LKS Elektronik

KOREKSI UJIAN

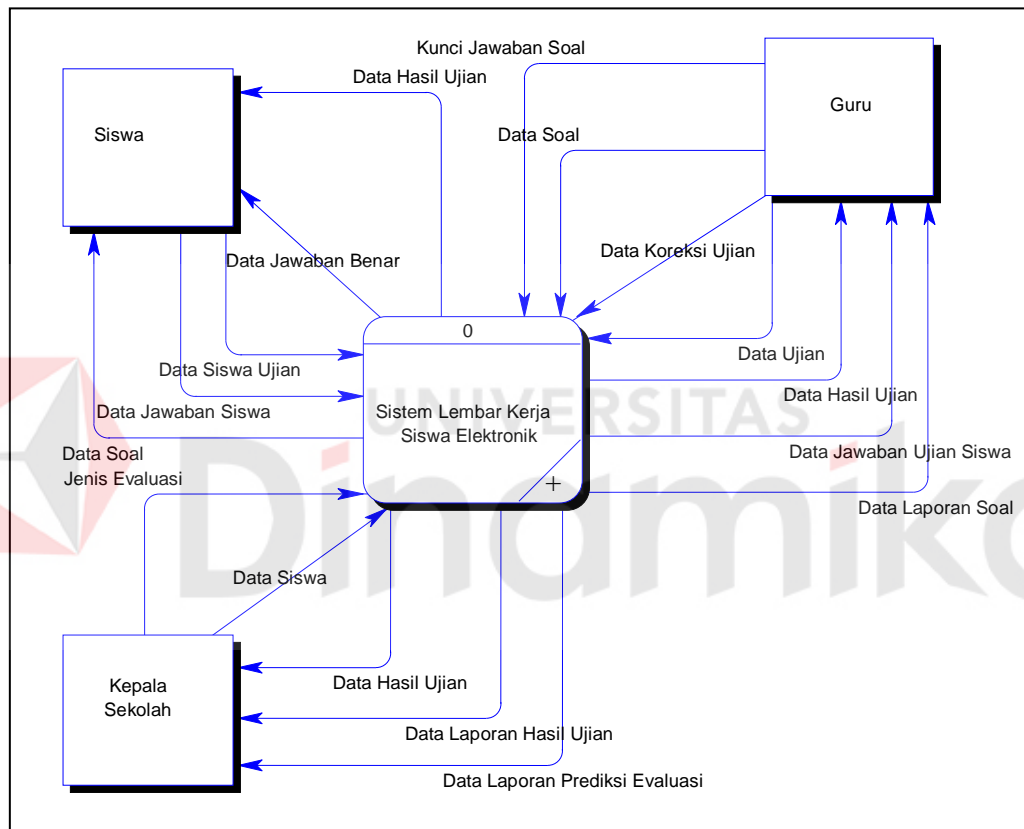
PERHITUNGAN PREDIKSI



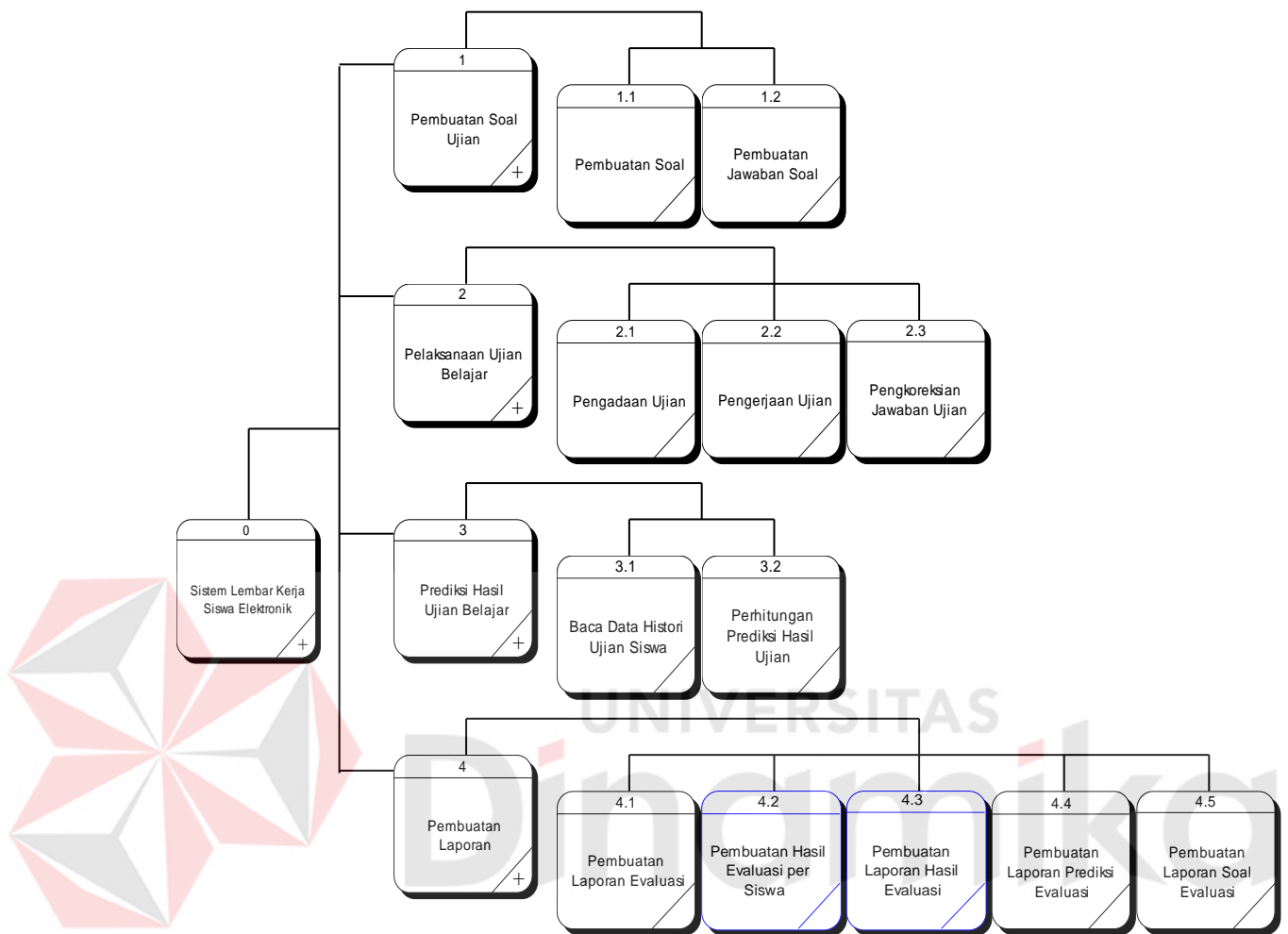
Gambar 3.4. Aliran Sistem Terkomputerisasi Proses Koreksi Sistem LKS Elektronik

### 3.5. Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

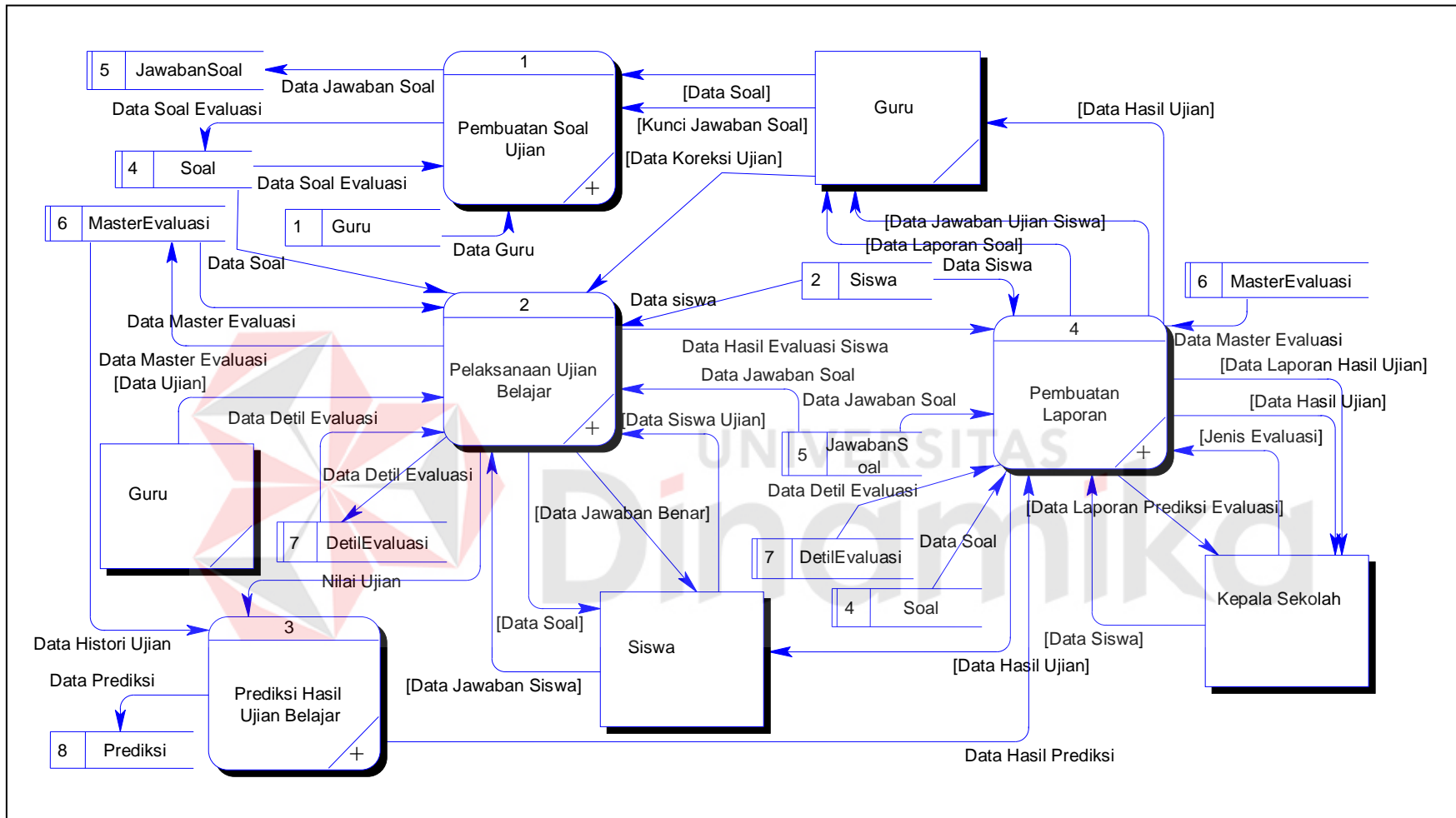
Dalam perancangan atau pembuatan Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) pada Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini digunakan software aplikasi disain *ProcessAnalyst* dari paket Tool Disain Sistem **Power Designer 6**. Secara umum Diagram Alir Data tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.5. Diagram Konteks Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik



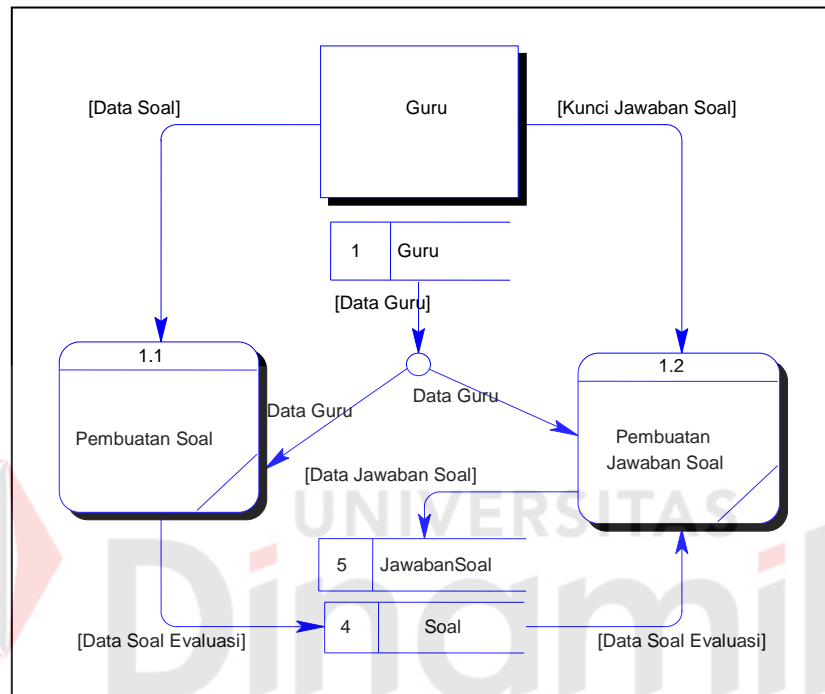
Gambar 3.6. Bagan Berjenjang Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik



Gambar 3.7. DFD Level I Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik



Diagram Alir Data (DFD) Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini terdiri dari 4 (empat) proses yaitu : Pembuatan Soal Ujian, Pelaksanaan Ujian Belajar, Prediksi Hasil Ujian Belajar, dan Pembuatan Laporan.

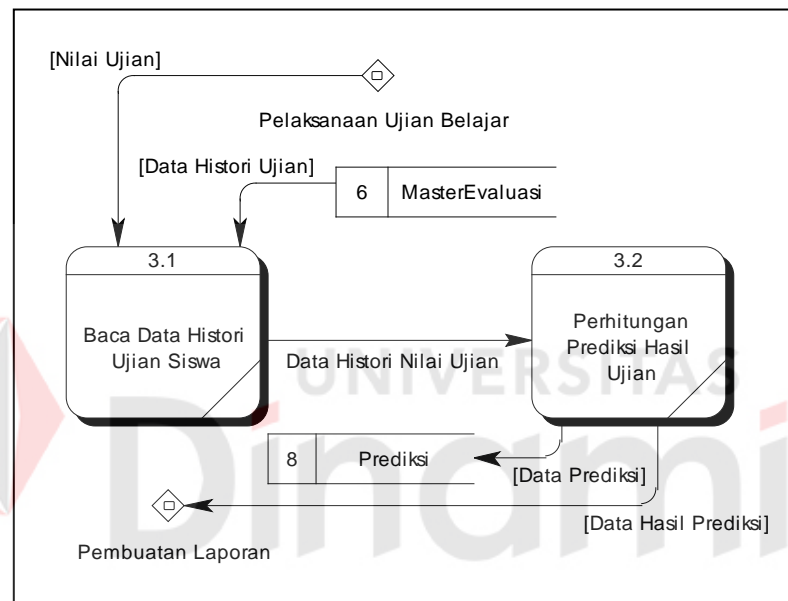


Gambar 3.8. DFD Level II Proses Pembuatan Soal Ujian

Dalam diagram Alir Data (DFD) Level 2 Proses Pembuatan Soal Ujian, terdapat 2 (dua) proses yaitu : Pembuatan Soal dan Pembuatan Jawaban Soal. Proses Pembuatan Soal adalah suatu proses yang menjelaskan pembuatan soal-soal yang akan di-uji-kan yang dilakukan guru. Sedangkan proses Pembuatan Jawaban Soal merupakan proses pembuatan jawaban-jawaban soal dari data soal yang telah dibuat tersebut.

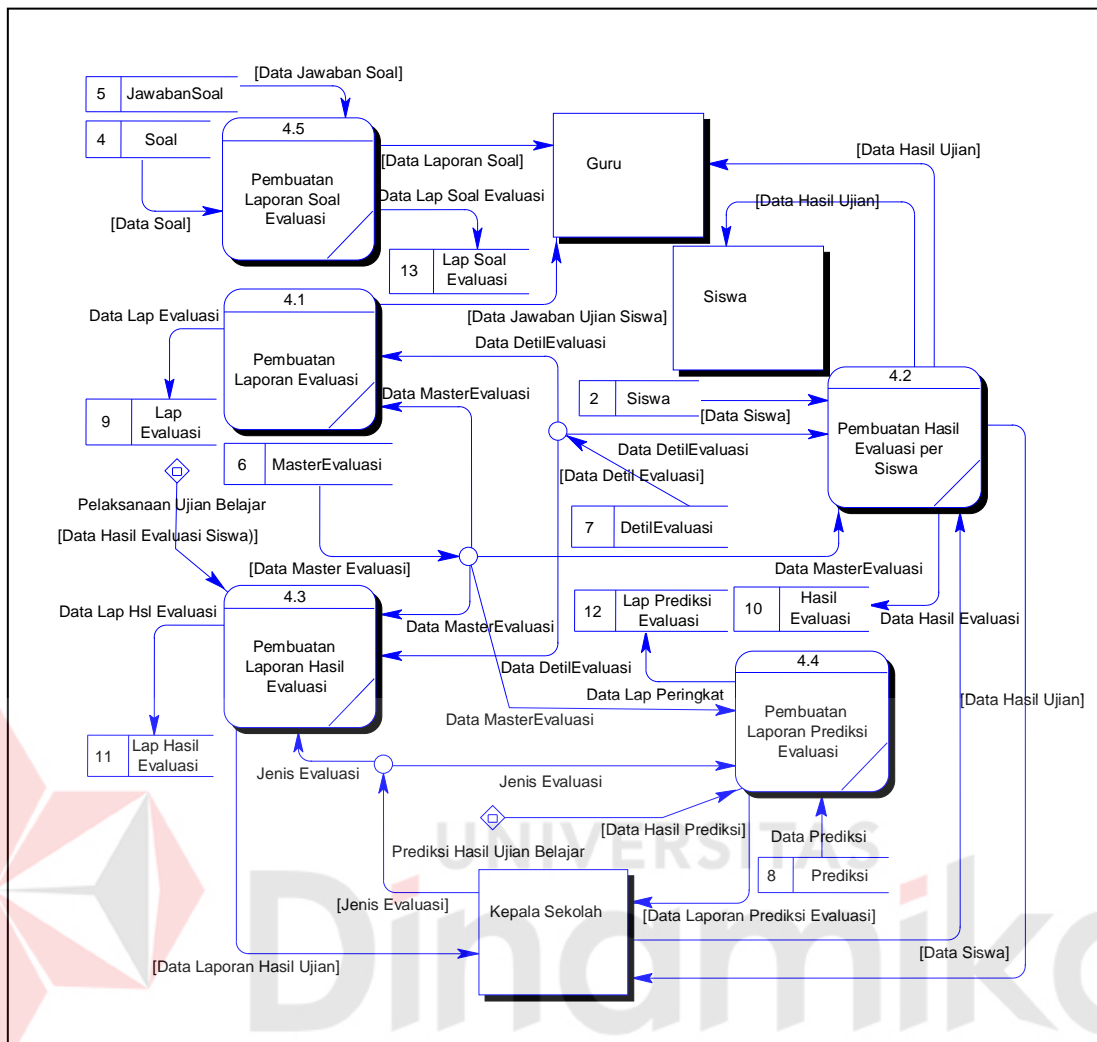


Proses Pengadaan Ujian dilakukan dengan memilah data Soal oleh Guru serta instalasi Evaluasi sebagai data Ujian. Proses pengerjaan ujian merupakan suatu proses penginputan data jawaban soal ujian oleh siswa. Sedangkan proses pengkoreksian jawaban ujian merupakan perbandingan jawaban soal siswa dengan data jawaban pada master JawabanSoal.



Gambar 3.10. DFD Level II Proses Prediksi Hasil Ujian Belajar

Dalam diagram Alir Data (DFD) Level 2 Proses Prediksi Hasil Ujian Belajar, terdapat 2 (dua) proses yaitu : Baca Data Histori Ujian Siswa dan Perhitungan Prediksi Hasil Ujian.

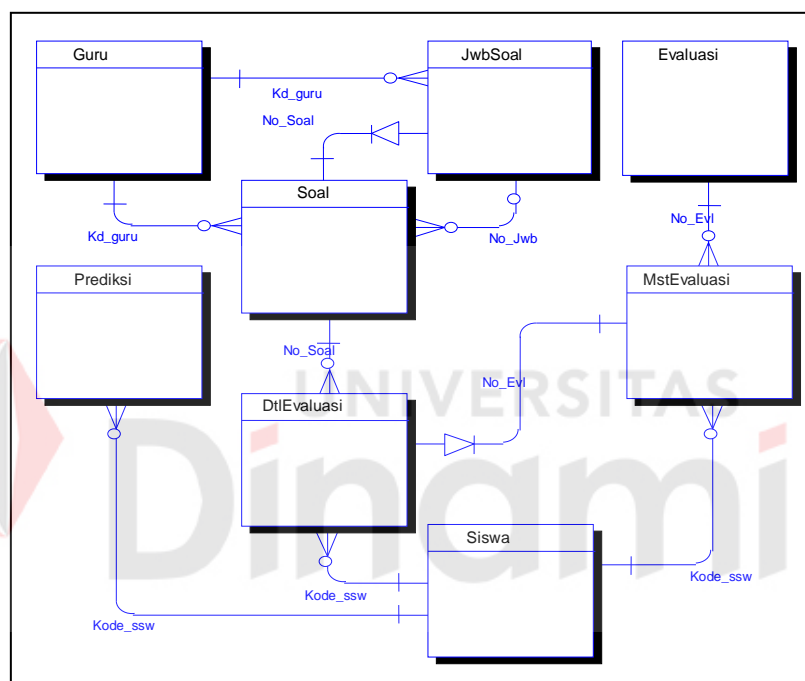


Gambar 3.11. DFD Level II Proses Pembuatan Laporan

Dalam diagram Alir Data (DFD) Level 2 Proses Pembuatan Laporan, terdapat 5 (lima) proses yaitu : Pembuatan Laporan Evaluasi, Pembuatan Hasil Evaluasi per Peserta, Pembuatan Laporan Hasil Evaluasi, Pembuatan Laporan Prediksi Evaluasi, dan Pembuatan Laporan Soal Evaluasi. Seluruh sub proses pada Proses Pembuatan Laporan ini merupakan hasil proses dan bentuk representasi basis data sistem.

### 3.6. Diagram Relasi antar Entitas (Entity Relationship-Diagram)

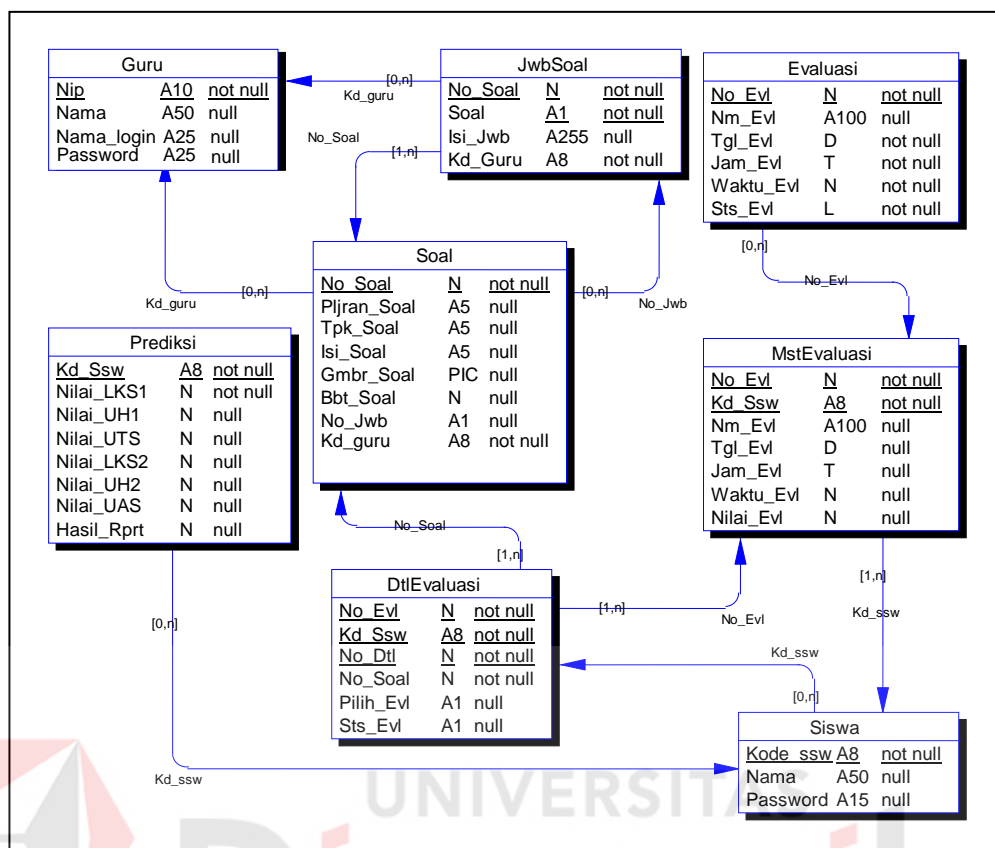
Diagram Relasi antar Entitas atau biasa disebut ER-Diagram memberikan gambaran mengenai Struktur Basis Data secara keseluruhan sebagai relasi atau hubungan dari setiap Entitas, yang tidak bergantung pada software yang mendefinisikan struktur penyimpanan-nya secara fisik. Perancangan ER-D dari Sistem ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.12. ER-Diagram sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik

### 3.7. Konseptual Basis Data

Diagram Basis Data menspesifikasikan detail Implementasi yang bergantung kepada software yang mendefinisikan struktur penyimpanan-nya secara fisik. Database Diagram Sistem ini dapat digambarkan sebagai berikut :



### 3.8. Struktur File

Struktur tabel-tabel Sistem yang dihasilkan dari analisa dan disain tersebut diatas adalah sebagai berikut :

#### 1. Tabel Guru

Fungsi : Tabel ini berisi daftar user administrator, yaitu orang-orang yang diberi kewenangan untuk mengadministrasi sistem dalam hal ini adalah Guru.

**Tabel 3.1. Struktur Tabel Guru**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	NIP	PK	VARCHAR	10	Merupakan NIP dari Guru.
2.	Nama		VARCHAR	50	Nama guru.

3.	Nama_Login		VARCHAR	25	Nama yang digunakan guru untuk login pertama kali.
4.	Password		VARCHAR	25	Kata kunci yang digunakan oleh guru.

## 2. Tabel Siswa

Fungsi : Tabel ini berisi daftar siswa, yaitu orang-orang yang dapat mengoperasikan sistem dalam hal ini adalah Siswa.

**Tabel 3.2. Struktur Tabel Siswa**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode	PK	VARCHAR	10	Kode siswa
2.	Nama		VARCHAR	50	Nama siswa
3.	Alamat		VARCHAR	30	Alamat siswa
4.	Telepon		VARCHAR	15	Telepon siswa
5.	Orang_tua		VARCHAR	50	Nama orang tua siswa
6.	Kelas		VARCHAR	30	Kelas siswa sekarang
7.	Tempat_lahir		VARCHAR	25	Tempat lahir siswa
8.	Tgl_lahir		DATE		Tanggal lahir siswa
9.	Tgl_masuk		DATE		Tanggal masuk siswa
10.	Nama_login		VARCHAR	25	Nama yang digunakan siswa pertama kali masuk aplikasi
11.	Password		VARCHAR	25	Kata kunci yang digunakan siswa

## 3. Tabel Masukan Soal

Fungsi : Tabel ini berisi data soal yang dimasukkan / diisikan oleh guru.

Siswa tidak bisa melihatnya dan mengaktifkan tombol.

Tabel 3.3. Struktur Tabel MasukanSoal

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kelas	PK	VARCHAR	30	<i>Kelas siswa yang diujikan</i>
2.	Mata_Pelajaran		VARCHAR	25	<i>Jenis Pelajaran per Soal.</i>
3.	Semester		VARCHAR	25	<i>Semester yang sedang berjalan</i>
4.	Pokok_Bahasan		VARCHAR	255	<i>Topik soal, per topik bahasan pelajaran.</i>
5.	No_Soal		NUMBER	5	<i>No dari soal</i>
6.	Isi_Soal		VARCHAR	500	<i>Isi dari soal</i>
7.	Bobot_Soal		NUMBER	5	<i>Bobot dari soal yang diujikan per no soal</i>
8.	Waktu_Soal		NUMBER	5	<i>Waktu yang diberikan untuk mengerjakan tiap nomor</i>
9.	Total_Waktu		NUMBER	5	<i>Total waktu dari keseluruhan soal</i>
10.	Jawab_A		VARCHAR	255	<i>Pilihan jawaban A</i>
11.	Jawab_B		VARCHAR	255	<i>Pilihan jawaban B</i>
12.	Jawab_C		VARCHAR	255	<i>Pilihan jawaban C</i>
13.	Jawab_D		VARCHAR	255	<i>Pilihan jawaban D</i>
14.	Jawab_E		VARCHAR	255	<i>Pilihan jawaban E</i>
15.	Guru		VARCHAR	50	<i>Nama Guru mata pelajaran</i>
16.	Gambar_Soal		LONG RAW		<i>Bila ada soal atau jawaban yang berupa gambar</i>
17.	Soal_Ujian		VARCHAR	25	<i>Penjelasan dari soal untuk ujian yang diadakan</i>
18.	Kode_Soal		VARCHAR	10	<i>Kode pada saat pembuatan soal dan akan muncul dengan sendirinya</i>
19.	Flag			1	<i>Bila ada soal atau jawaban yang berupa gambar maka flag akan menunjukkan angka 1</i>



20.	Type_Soal		VARCHAR	30	Type soal yang harus diisikan oleh guru
21.	Kode_Materi		VARCHAR	10	Kode dari materi yang diinputkan guru
22.	Waktu_Detik		NUMBER	5	Waktu dalam detik

4. Tabel Jawab Soal (JwbSoal)

Fungsi : Tabel ini berisi data jawaban soal dari soal ujian / evaluasi yang diisikan oleh guru.

**Tabel 3.4. Struktur Tabel JawabSoal**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode_Soal	PK	VARCHAR	10	Kode dari soal yang diujikan
2.	Jawaban		VARCHAR	5	Jawaban dari tiap soal yang diujikan

5. Tabel Jawaban Siswa

Fungsi : Tabel ini berisi data dari jawaban siswa.

**Tabel 3.5. Struktur Tabel JawabanSiswa**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode_Siswa	PK	VARCHAR	10	Kode dari siswa yang mengikuti ujian
2.	Kode_Soal		VARCHAR	10	Kode dari soal yang sedang diujikan
3.	Jawaban		VARCHAR	5	Jawaban dari siswa
4.	Nilai		NUMBER	(3.2)	Nilai dari tiap soal yang dikerjakan

6. Tabel Kelas

Fungsi :Tabel ini dipakai untuk memudahkan guru dalam memasukkan data siswa.

**Tabel 3.6. Struktur Tabel Kelas**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kelas		VARCHAR	25	<i>Kelas dari para siswa</i>
2.	Wali_kelas		VARCHAR	50	<i>Nama guru/wali kelas dari masing-masing kelas</i>

## 7. Tabel Pengadaan Ujian (Evaluasi)

Fungsi : Tabel ini berisi data awal pengadaan suatu ujian untuk peserta.

**Tabel 3.7. Struktur Tabel Pengadaan Ujian**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kelas		VARCHAR	25	<i>Kelas dari siswa yang mengikuti ujian</i>
2.	Mata_pelajaran		VARCHAR	25	<i>Mata pelajaran ujian yang diselenggarakan.</i>
3.	Semester		VARCHAR	15	<i>Semester pada saat diselenggarakan ujian</i>
4.	Pokok_Bahasan		VARCHAR	255	<i>Pokok bahasan ujian yang diadakan</i>
5.	Total_Waktu		VARCHAR	15	<i>Waktu / lama pelaksanaan ujian.</i>
6.	Guru		VARCHAR	50	<i>Nama guru mata pelajaran yang mengadakan ujian</i>

## 8. Tabel Prediksi (Prediksi)

Fungsi : Tabel ini berisi data prediksi per mata pelajaran yang berguna untuk mengetahui kemampuan siswa dan berapa nilai yang minimal harus diperoleh siswa dalam UAS agar dapat lulus. Prediksi dapat diketahui oleh siswa ketika akan menghadapi UAS.

**Tabel 3.8. Struktur Tabel Prediksi**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kd_Ssw		VARCHAR	15	Kode siswa yang mengikuti ujian
2.	Nama		VARCHAR	50	Nama siswa yang mengikuti ujian
3.	Kelas		VARCHAR	25	Kelas dari siswa yang mengikuti ujian
4.	Mata_Pelajaran		VARCHAR	25	Mata pelajaran yang sedang diujikan
5.	Semester		VARCHAR	25	Semester pada saat pelaksanaan ujian
6.	Nilai_LKS_1		NUMBER	(3,2)	Nilai LKS 1
7.	Nilai_Ulangan_Harian_1		NUMBER	(3,2)	Nilai Ulangan Harian ke 1
8.	Nilai_UTS		NUMBER	(3,2)	Nilai UTS
9.	Nilai_LKS_2		NUMBER	(3,2)	Nilai LKS 2
10.	Nilai_Ulangan_Harian_2		NUMBER	(3,2)	Nilai Ulangan Harian ke 2
11.	Nilai_UAS		NUMBER	(3,2)	Nilai UAS

9. Tabel Koreksi

Fungsi : Untuk melakukan koreksi terhadap jawaban siswa sehingga ketika siswa selesai mengerjakan ujian langsung dapat mengetahui nilai yang diperoleh dan jawaban yang benar.

**Tabel 3.9. Struktur Tabel Koreksi**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Mata_Pelajaran		VARCHAR	25	Mata pelajaran ujian yang diselenggarakan
2.	Kelas		VARCHAR	25	Kelas yang menyelenggarakan ujian
3.	Kode_Ssw		VARCHAR	15	Kode dari siswa yang mengikuti ujian
4.	Nama		VARCHAR	50	Nama siswa
5.	Jawab		VARCHAR	25	Jawaban dari siswa
6.	Hasil		VARCHAR	25	Hasil dari

					<i>pengerjaan ujian</i>
7.	Nilai		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai keseluruhan yang diperoleh siswa</i>

10. Tabel Penilaian

Fungsi : merupakan tabel keseluruhan nilai yang didapat oleh siswa per mata pelajaran.

**Tabel 3.10. Struktur Tabel Penilaian**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Semester		VARCHAR	15	<i>Semester pada saat pelaksanaan ujian</i>
2.	Pokok_Bahasan		VARCHAR	255	<i>Pokok bahasan ujian yang diadakan</i>
3.	Mata_Pelajaran		VARCHAR	25	<i>Mata pelajaran ujian yang diselenggarakan</i>
4.	Kelas		VARCHAR	25	<i>Kelas yang menyelenggarakan ujian</i>
5.	Nilai_LKS_1		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai LKS 1</i>
6.	Nilai_Ulangan_Harian_1		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai Ulangan Harian ke 1</i>
7.	Nilai_UTS		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai UTS</i>
8.	Nilai_LKS_2		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai LKS 2</i>
9.	Nilai_Ulangan_Harian_2		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai Ulangan Harian ke 2</i>
10.	Nilai_UAS		NUMBER	(3,2)	<i>Nilai UAS</i>

11. Tabel Gambar Materi

Fungsi : merupakan tabel yang berisi data materi soal yang berupa gambar.

**Tabel 3.11. Struktur Tabel Gambar Materi**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode_Materi		VARCHAR	10	<i>Merupakan kode dari materi yang diinputkan oleh guru</i>

2.	Gambar		Long Raw		<i>Merupakan materi yang berupa gambar</i>
----	--------	--	----------	--	--------------------------------------------

## 12. Tabel Materi

Fungsi : merupakan tabel isian materi yang diinputkan oleh guru sebagai acuan untuk siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan.

**Tabel 3.12. Struktur Tabel Materi**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode_Materi		VARCHAR	10	<i>Kode materi saat materi dibuat</i>
2.	Materi		LONG RAW		<i>Berupa materi dari soal yang dibuat sebagai acuan bagi siswa</i>
3.	Soal_Tampil		NUMBER		<i>Jumlah soal yang ditampilkan untuk LKS yang diujikan</i>

## 13. Tabel Soal Tampil

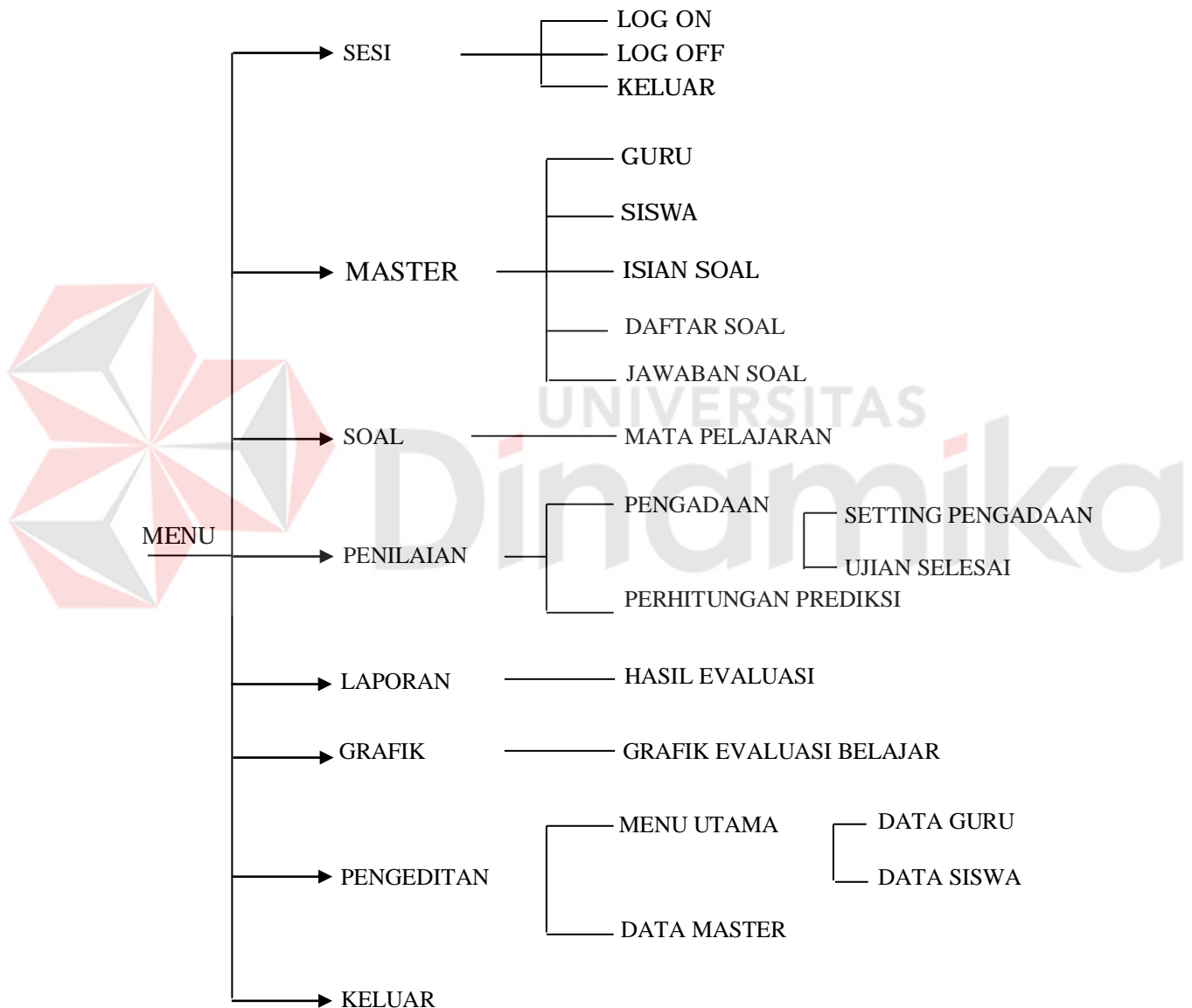
**Tabel 3.13. Struktur Tabel Soal Tampil**

No	Field Name	Key	Data Type	Length	Description
1.	Kode_Materi		VARCHAR	10	<i>Kode materi saat materi dibuat</i>
2.	Soal_Tampil		NUMBER		<i>Jumlah soal yang ditampilkan untuk LKS yang diujikan</i>
3.	Jumlah_Soal		NUMBER		<i>Jumlah soal yang dibuat oleh guru</i>

### 3.9. Rancangan Input – Output

#### 3.9.1. Bagan Menu

Sistem pengaksesan form aplikasi dalam sistem lembar kerja siswa elektronik ini menggunakan sistem menu yang secara lengkap digambarkan oleh bagan berikut :



Gambar 3.14. Bagan Menu Aplikasi Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik

### 3.9.2. Rancangan Input

Rancangan Dialog Layar difungsikan untuk membantu dalam pembuatan atau disain *Interface* dalam rangka pengimplementasian sistem kedalam bentuk program. Mengingat Sistem Lembar Kerja Siswa Elektronik ini merupakan bentuk dialog dua arah antar Siswa dengan sistem dan antara Siswa dengan Guru, maka penekanan dilakukan pada aspek estetika dari *Interface* disamping kemudahan pengoperasian atau peng-entri-an data. Rancangan dialog layar atau *form* yang dapat diimplementasikan berdasarkan analisa diatas antara lain :

#### 1. Guru

Data Guru				
Entri	Edit	Hapus	Selesai	
Kode	:	<input type="text" value=" &lt; Kd_guru &gt;"/>		
Nama	:	<input type="text" value=" &lt; Nm_guru &gt;"/>		
Password	:	<input type="text" value=" &lt; Psw_guru &gt;"/>		

Gambar 3.15. Rancangan Dialog Layar Data Guru

#### 2. Siswa

Data Siswa				
Entri	Edit	Hapus	Selesai	
Kode	:	<input type="text" value=" &lt; Kd_ssw &gt;"/>		
Nama	:	<input type="text" value=" &lt; Nm_ssw &gt;"/>		
Password	:	<input type="text" value=" &lt; Psw_ssw &gt;"/>		

Gambar 3.16. Rancangan Dialog Layar Data Siswa

## 3. Pengadaan Ujian

Pengadaan Ujian			
Entri	Edit	Hapus	Selesai
Nomer	:	< No_Evl >	Tanggal : < Tgl_Evl >
Nama Ujian	:	< Nm_Evl >	Jam Pelaksanaan : < Jam_Evl >
			Waktu Ujian : < Waktu_Evl >

Gambar 3.17. Rancangan Dialog Layar Pengadaan Ujian

## 4. Soal

Data Soal			
Entri	Edit	Hapus	Selesai
Nomer	:	( No_Soal )	Pelajaran : < Pljran_Soal >
Bobot	:	< Bbt_Soal >	Topik : < Tpk_Soal >
Isi	:	< Isi_Soal >	
Jawaban	:	< No_Jwb >	<b>Jawaban</b>

Gambar 3.18. Rancangan Dialog Layar Data Soal

## 5. Jawaban Soal

Jawaban Soal	
Entri	Selesai
Jawaban	Jawaban
< No_Jwb >	Isi_Jwb >

Gambar 3.19. Rancangan Dialog Layar Jawaban Soal



## 6. Ujian Belajar

Pengujian Pembelajaran					
Ujian	:	[ Nm_Evl ]	Nomer	:	[ No_Evl ]
Jenis	:	[ Jns_Evl ]	Tanggal	:	[ Tgl_Evl ]
Siswa	:	[ Kd_ssw ]	Pilihan	:	< Pilih_Evl >
		Pilihan	Jawaban		
		[ No_Jwb ]	[ Isi_Jwb ]		
Kembali	Lanjut			Selesai	

Gambar 3.20. Rancangan Dialog Layar Ujian Belajar

## 7. Koreksi Ujian

Koreksi Ujian					
Ujian	:	[ Nm_Evl ]	Siswa	:	[ Kd_ssw ]
Soal	:	[ Isi_Soal ]			
Pilihan	:	< Pilih_Evl >			
Status	:	[ Sts_Evl ]			
Kembali	Lanjut			Selesai	

Gambar 3.21. Rancangan Dialog Layar Koreksi Ujian

Keterangan : < Nama\_Field > = Data Field Entri-an.

( Nama\_Field ) = Data Field Otomatis / Calculated.

[ Nama\_Field ] = Data Field Lookup.

### 3.9.3. Rancangan Output

Rancangan output atau keluaran dari Sistem Pembelajaran Matematika ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Soal

<b>Daftar Soal</b>			
<b>Pelajaran</b> : <Pljran_Soal>			
<b>Topik</b> : <Tpk_Soal>			
<b>Pelajaran</b>			
-----			
<Pljran_Soal>			
<b>Topik</b>	<b>Nomer</b>	<b>Isi</b>	<b>Jawaban</b>
<Tpk_Soal>	<No_Soal>	<Isi_Soal>	<No_Jwb>
...	...	...	...
<b>Cetakan : dd-mmm-yyyy</b>		<b>Hal : X dari : X</b>	

Gambar 3.22. Rancangan Output Daftar Soal

2. Soal Ujian

<b>Daftar Soal Ujian</b>			
<b>Ujian</b> : <Nm_Evl>			
<b>Pelaksanaan</b> : dd-mmm-yyyy			
<b>Pelajaran</b>			
-----			
<Pljran_Soal>			
<b>Topik</b>	<b>Nomer</b>	<b>Isi</b>	<b>Jawaban</b>
<Tpk_Soal>	<No_Soal>	<Isi_Soal>	<No_Jwb>
...	...	...	...
<b>Cetakan : dd-mmm-yyyy</b>		<b>Hal : X dari : X</b>	

Gambar 3.23. Rancangan Output Daftar Soal Ujian

## 3. Hasil Ujian

<b>Laporan Hasil Ujian</b>			
<b>Ujian</b>		: <Nm_Evl>	<b>Waktu</b> : <Waktu_Evl>
<b>Pelaksanaan</b>		: <Tgl_Evl>	<b>Status</b> : <Sts_Evl>
<b>Kd.Peserta</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>	
<Kd_Pst>	<Nm_Pst>	<Pilih_Evl>	
...	...	...	
<b>Cetakan : dd-mmm-yyyy</b>			<b>Hal : X dari : X</b>

Gambar 3.24. Rancangan Output Laporan Hasil Ujian

## 4. Prediksi Hasil Evaluasi

<b>Prediksi Hasil Ujian</b>							
<b>Ujian</b>		: <Nm_Evl>	<b>Waktu</b> : <Waktu_Evl>				
<b>Pelaksanaan</b>		: <Tgl_Evl>	<b>Status</b> : <Sts_Evl>				
<b>Peserta</b>	<b>LKS1</b>	<b>UH1</b>	<b>UTS</b>	<b>LKS2</b>	<b>UH2</b>	<b>UAS</b>	<b>Hasil</b>
<Nm_Pst>	<Nilai_ LKS1>	<Nilai_ UH1>	<Nilai_ UTS>	<Nilai_ LKS2>	<Nilai_ UH2>	<Nilai_ UAS>	<Hasi_ Rprt>
...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Cetakan : dd-mmm-yyyy</b>						<b>Hal : X dari : X</b>	

Gambar 3.25. Rancangan Output Laporan Prediksi Hasil Evaluasi

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

#### 4.1 Implementasi Sistem

Pada implementasi sistem agar bisa dijalankan dengan baik dan sesuai dengan yang kita harapkan maka ada tahap-tahap yang harus dilalui antara lain :

##### 4.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Kebutuhan Software

Software	Minimum	Recommended
Sistem Operasi	Windows 98	Windows 2000
Database	Oracle ver 8.0.5	Oracle ver 8.1.7
Bahasa Pemrograman	Delphi 3.0	Delphi 5.0

##### 4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Tabel 4.2. Kebutuhan Hardware

Hardware	Minimum	Recommended
Processor	Pentium 166 Mhz	Pentium II 266 Mhz
Memory	64 MB	128 MB
Harddisk	3,2GB	3,2 GB
Monitor	VGA	SVGA

### 4.1.3 Penjelasan Pemakaian Program

Setelah kebutuhan atas perangkat lunak dan perangkat keras terpenuhi selanjutnya aplikasi Sistem Pembelajaran dan Penilaian Pada Anak Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa Elektronik dapat dijalankan. Penjelasan program disertai gambar sebagai berikut :

#### A. Tampilan Login

Sebelum program dijalankan, pemakai terlebih dahulu memasukkan nama operator dan *password* seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4.1. Tampilan Login

Pada tampilan login ini pemakai memasukkan nama operator sesuai dengan ketentuan. Bila guru yang login maka semua aplikasi ini bisa dijalankan, tapi bila yang login siswa maka hanya menu utama soal saja yang bisa dibuka. Pada aplikasi ini sudah bisa dibedakan mana yang merupakan Guru dan siswa. Kita bisa melihat perbedaannya pada gambar berikut :



Gambar 4.2. Tampilan Menu Bila Yang Login Guru

Disini kita dapat melihat bahwa yang login adalah Endang Pratiwi dan jabatannya sebagai guru. Untuk guru semua menu pada aplikasi ini bisa dibuka.



Gambar 4.3. Tampilan Menu Bila Yang Login Siswa

Disini terlihat bahwa yang login adalah Andini Fernanda P. siswa kelas 5 B. Terlihat juga bahwa bila yang login siswa maka aplikasi yang bisa dibuka hanya menu Sesi, Soal, dan Keluar.

## B. Tampilan Utama

Tampilan utama dari Aplikasi Sistem Pembelajaran dan Penilaian Pada Anak Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa Elektronik terlihat pada gambar berikut :



Gambar 4.4. Tampilan Menu Utama

Tampilan utama berisi *pull down menu* antara lain :

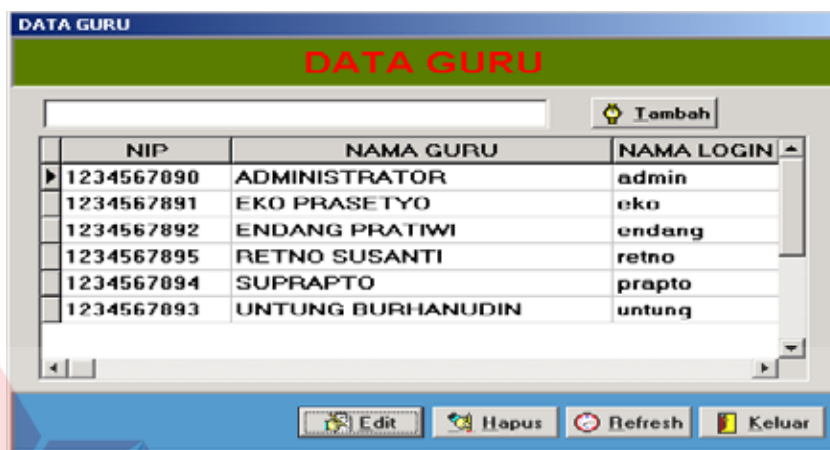


Gambar 4.5. Tampilan Menu Pull Down

### C. Tampilan Master

Pada menu master ada 5 form yaitu berupa master data guru, master data siswa dan isian soal, daftar soal dan jawaban soal. Tampilan dari menu master terlihat sebagai berikut :

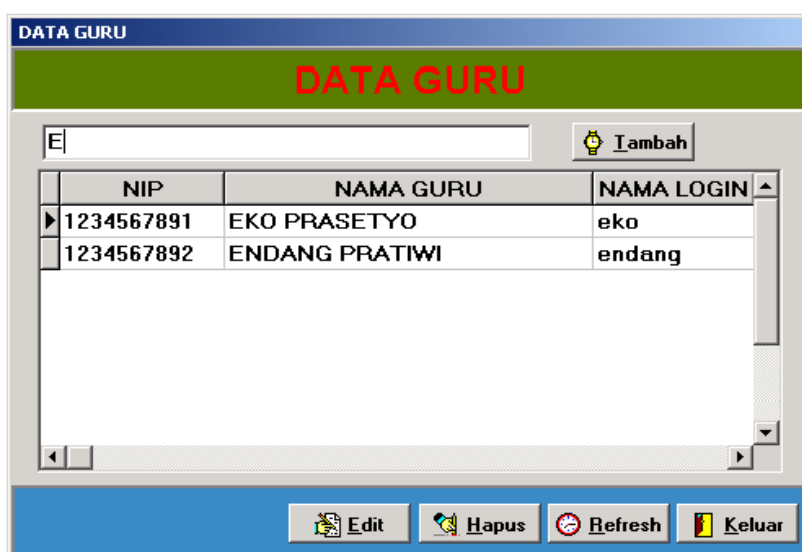
#### 1. Master Data Guru



NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
1234567890	ADMINISTRATOR	admin
1234567891	EKO PRASETYO	eko
1234567892	ENDANG PRATIWI	endang
1234567895	RETNO SUSANTI	retno
1234567894	SUPRAPTO	prapto
1234567893	UNTUNG BURHANUDIN	untung

Gambar 4.6. Tampilan Master Data Guru

Merupakan daftar dari para Guru dan pegawai lain yang ada. Bila kita ingin mencari data guru maka kita tinggal memasukkan NIP atau nama depan dan kita tidak perlu mencari satu persatu seperti tampak pada gambar dibawah ini :



NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
1234567891	EKO PRASETYO	eko
1234567892	ENDANG PRATIWI	endang

Gambar 4.7. Tampilan Pencarian Data



Tombol edit digunakan untuk melakukan perubahan data yang sudah ada. Sebelum kita lakukan perubahan data kita pilih dulu data mana yang akan kita edit setelah itu klik tombol edit. Form edit tampak pada gambar berikut :

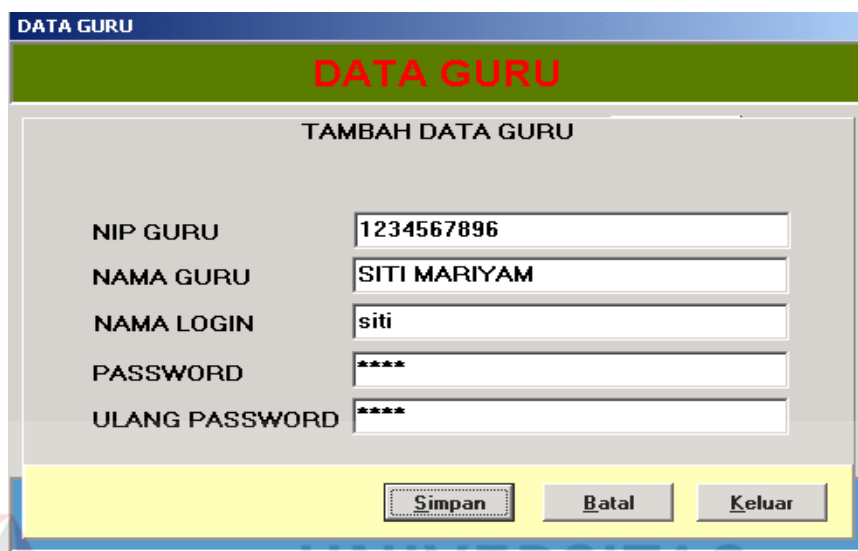
Gambar 4.8. Tampilan Edit Data Guru

Setelah data selesai kita ubah kemudian klik tombol simpan. Bila ingin membatalkan maka klik tombol batal. Tombol keluar untuk keluar dari form edit guru. Kemudian form data guru akan kembali seperti tadi dan data sudah berubah seperti tampak pada gambar :

NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
1234567890	ADMINISTRATOR	admin
1234567891	EKO PRASETYO	setyo
1234567892	ENDANG PRATIWI	endang
1234567895	RETNO SUSANTI	retno
1234567894	SUPRAPTO	prapto
1234567893	UNTUNG BURHANUDIN	untung

Gambar 4.9. Tampilan Data Guru yang Telah Berubah

Tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang kita inginkan. Tombol refresh digunakan untuk menampilkan data yang terbaru bila ada yang mengalami perubahan. Tombol tambah digunakan untuk menambah data guru. Form tambah data guru tampak pada gambar berikut :



The image shows a web form titled "DATA GURU" with a sub-header "TAMBAH DATA GURU". The form contains five input fields and three buttons. The fields are labeled as follows:

Label	Value
NIP GURU	1234567896
NAMA GURU	SITI MARIYAM
NAMA LOGIN	siti
PASSWORD	****
ULANG PASSWORD	****


At the bottom of the form, there are three buttons: "Simpan", "Batal", and "Keluar".

Gambar 4.10. Tampilan Tambah Data Guru





Setelah data selesai kita masukkan klik tombol simpan. Bila kita ingin membatalkan maka klik tombol batal dan tombol keluar untuk keluar dari form tambah data guru. Setelah data kita simpan maka data terbaru tampak pada gambar berikut :

DATA GURU

**DATA GURU**

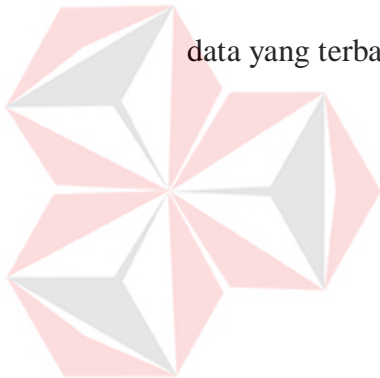
 Tambah

NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
▶ 1234567890	ADMINISTRATOR	admin
1234567891	EKO PRASETYO	setyo
1234567892	ENDANG PRATIWI	endang
1234567895	RETNO SUSANTI	retno
1234567896	SITI MARIYAM	siti
1234567894	SUPRAPTO	prapto
1234567893	UNTUNG BURHANUDIN	untung

 Edit  
  Hapus  
  Refresh  
  Keluar

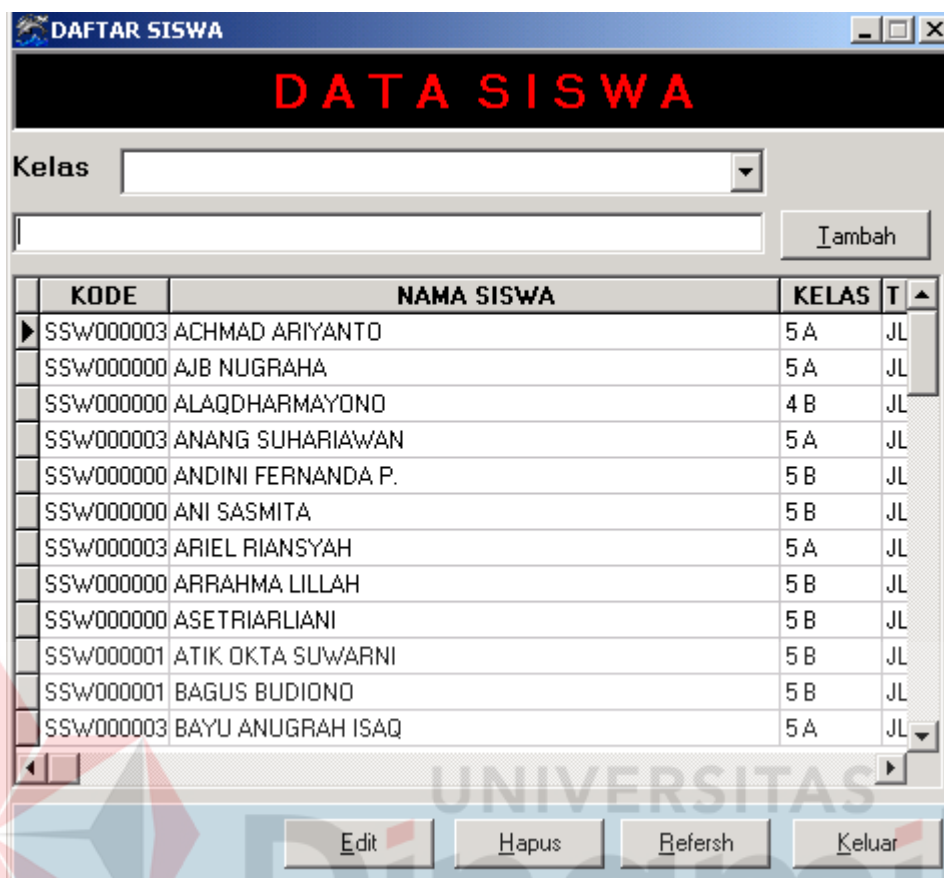
Gambar 4.11. Tampilan Data Guru Setelah Penambahan Data

Bila data baru masih sama dengan data lama maka kita klik refresh untuk data yang terbaru. Tombol keluar untuk keluar dari form master data guru.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## 2. Master Data Siswa



**DAFTAR SISWA**

**DATA SISWA**

Kelas:

KODE	NAMA SISWA	KELAS	T
SSW000003	ACHMAD ARIYANTO	5 A	JL
SSW000000	AJB NUGRAHA	5 A	JL
SSW000000	ALAQDHARMAYONO	4 B	JL
SSW000003	ANANG SUHARIAWAN	5 A	JL
SSW000000	ANDINI FERNANDA P.	5 B	JL
SSW000000	ANI SASMITA	5 B	JL
SSW000003	ARIEL RIANSYAH	5 A	JL
SSW000000	ARRAHMA LILLAH	5 B	JL
SSW000000	ASETRIARLIANI	5 B	JL
SSW000001	ATIK OKTA SUWARNI	5 B	JL
SSW000001	BAGUS BUDIONO	5 B	JL
SSW000003	BAYU ANUGRAH ISAQ	5 A	JL

Gambar 4.12. Tampilan Master Data Siswa

Merupakan tampilan seluruh nama siswa yang bersekolah pada sekolah tersebut. Disini terdapat seluruh nama siswa satu sekolah mulai dari kelas yang paling rendah tingkatannya sampai kelas yang paling tinggi tingkatannya. Bila kita ingin mencari data maka kita tinggal memasukkan data yang dimaksud pada kotak atas. Misalnya kita ingin mencari data anak kelas 5 B maka kita masukkan pada kotak kelas kemudian data akan berubah sesuai dengan yang kita maksud dan tampak seperti gambar dibawah ini :

DAFTAR SISWA

## DATA SISWA

Kelas

KODE	NAMA SISWA	KELAS	T
SSW000000	ANDINI FERNANDA P.	5 B	JL
SSW000000	ANI SASMITA	5 B	JL
SSW000000	ARRAHMA LILLAH	5 B	JL
SSW000000	ASETRIARLIANI	5 B	JL
SSW000001	ATIK OKTA SUWARNI	5 B	JL
SSW000001	BAGUS BUDIONO	5 B	JL
SSW000001	CINTHIA ROSALINA	5 B	JL
SSW000001	DADO SETIAWAN	5 B	JL
SSW000001	DANI PUTRA SETYAWAN	5 B	JL
SSW000001	DEGI KHARISMA RACHMAN	5 B	JL
SSW000001	DHITA WIDIA S.	5 B	JL
SSW000001	DIAN LAYALIA M.	5 B	JL

Gambar 4.13. Tampilan Data Kelas 5 B

Bila ingin menambahkan data siswa maka kita klik tombol tambah dan form tambah data siswa tampak seperti gambar berikut :



**DATA SISWA**

### TAMBAH DATA SISWA

<i>Kode</i>	<input type="text" value="SSW0000047"/>
<i>Nama</i>	<input type="text" value="RENALDO SIMANJUTAK"/>
<i>Nama Login</i>	<input type="text" value="renaldo"/>
<i>Alamat</i>	<input type="text" value="L. SIMO POMAHAN BARU 6"/>
<i>Nama Orang Tua</i>	<input type="text" value="SUSILO HERLAMBANG"/>
<i>Tanggal Lahir</i>	<input type="text" value="31 January 1994"/>
<i>Tempat Lahir</i>	<input type="text" value="SURABAYA"/>
<i>Telepon</i>	<input type="text" value="(031) 7471294"/>
<i>Tanggal Masuk</i>	<input type="text" value="14 June 1999"/>
<i>Kelas</i>	<input type="text" value="5B"/>

Gambar 4.14. Tampilan Tambah Data Siswa

Setelah data selesai kita isikan kemudian kita klik tombol simpan, tombol batal digunakan untuk membatalkan data yang ingin dimasukkan. Tombol keluar digunakan untuk keluar dari form tambah data. Setelah itu kita dapat melihat data yang baru saja kita masukkan dan hasilnya tampak pada gambar berikut :

**DAFTAR SISWA**

**DATA SISWA**

Kelas: 5 B

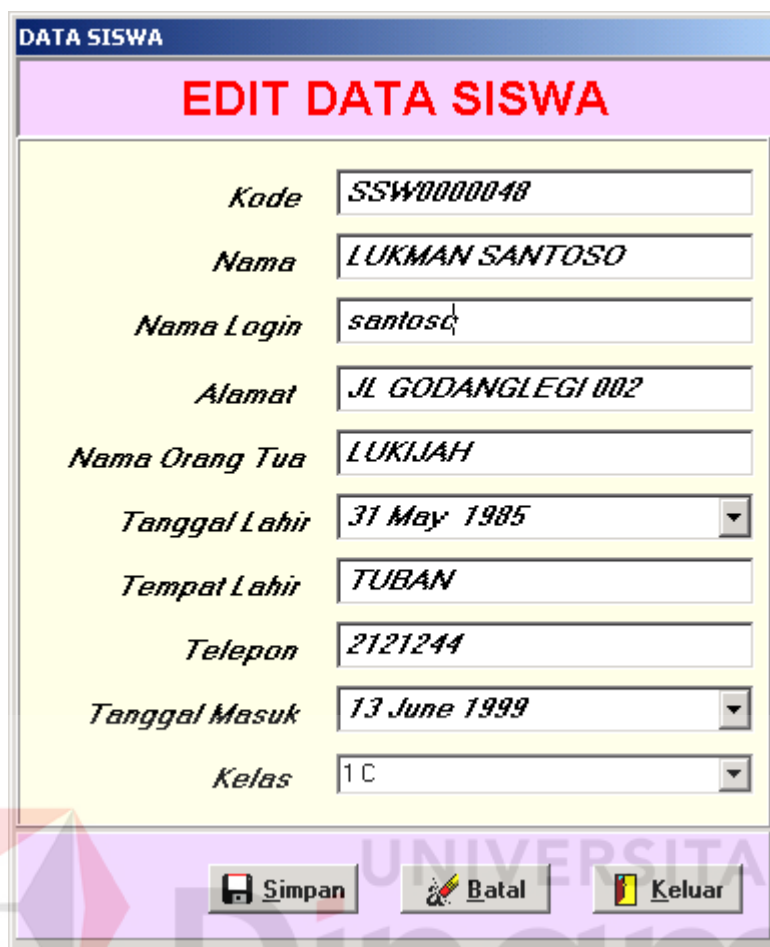
Tambah

KODE	NAMA SISWA	KELAS	T
SSW000004	FITRI APRILIA S.	5 A	JL
SSW000002	FUTIHATIL MASRUQOH	5 B	JL
SSW000002	GADING PRESYOPURWO	5 B	JL
SSW000002	GERRY WILARDO	5 B	JL
SSW000002	HADI SAPUTRA	5 B	JL
SSW000002	HERMANTO	5 B	JL
SSW000002	INDAH FEBRILIANA	5 B	JL
SSW000003	INTAN NUR AFNI	5 B	JL
SSW000000	KUNCORO MANGKU BUMI	6 A	DI
SSW000000	LUKMAN SANTOSO	1 C	JL
SSW000004	RENALDO SIMANJUTAK	5 B	JL
SSW000000	RONI SUSILO	6 A	At

Edit Hapus Refresh Keluar

#### 4.15. Tampilan Data Yang Baru Kita Masukkan

Data yang ditambahkan sudah masuk, bila data yang baru masih sama dengan data yang lama atau data yang baru belum masuk maka kita dapat klik tombol refresh. Tombol edit digunakan untuk mengedit data bila ada perubahan data. Tombol hapus digunakan untuk menghapus data yang ingin kita hapus. Tombol keluar untuk keluar dari form master data siswa. Form edit data tampak pada gambar berikut :



DATA SISWA	
EDIT DATA SISWA	
<i>Kode</i>	SSW0000048
<i>Nama</i>	LUKMAN SANTOSO
<i>Nama Login</i>	santoso
<i>Alamat</i>	JL GODANGLEGI 002
<i>Nama Orang Tua</i>	LUKIJAH
<i>Tanggal Lahir</i>	31 May 1985
<i>Tempat Lahir</i>	TUBAN
<i>Telepon</i>	2121244
<i>Tanggal Masuk</i>	13 June 1999
<i>Kelas</i>	1C

Simpan    Batal    Keluar

Gambar 4.16. Tampilan Edit Data Siswa

Sebelumnya kita pilih data mana yang akan kita edit pada daftar siswa, setelah itu kita klik tombol edit dan kita dapat melakukan perubahan data yang kita inginkan. Setelah selesai kita klik tombol simpan. Bila ingin membatalkan data yang ada maka kita dapat klik tombol batal, tombol keluar digunakan untuk keluar dari form edit data siswa.



### 3. Master Isian Soal

Gambar 4.17. Tampilan Master Isian Soal

Master isian soal ini digunakan oleh Guru untuk memasukkan soal yang akan diujikan. Hanya Guru yang dapat membuka form ini. Pada master isian soal ini harus diisi beberapa data yang berhubungan dengan soal yang akan diisi. Ada beberapa data perlu diisi yaitu kelas untuk menentukan soal tersebut diperuntukkan untuk kelas berapa. Mata pelajaran, semester juga perlu diinputkan agar tidak terjadi kekeliruan data. Pokok bahasan merupakan bahan yang akan diujikan nantinya dan siswa diharapkan untuk mempelajarinya. Guru adalah nama guru mata pelajaran dan yang melakukan pengisian soal, total waktu adalah waktu yang diberikan oleh guru untuk mengerjakan semua soal dan type soal merupakan pilihan untuk guru dan siswa. Disini ada dua pilihan yaitu bila waktu yang diberikan pada tiap soal telah habis maka soal akan langsung berganti dan tidak dapat lagi mengulang untuk nomor sebelumnya. Type pilihan ini biasanya digunakan untuk kelas empat sampai kelas 6, sedangkan untuk kelas satu

sampai kelas tiga guru dapat memberikan pilihan yang kedua yaitu bila waktu yang diberikan untuk mengerjakan tiap soal telah habis maka akan diberi peringatan bahwa waktu untuk soal yang bersangkutan telah habis tapi siswa masih dapat mengerjakannya. Untuk nomor soal akan bertambah dengan sendirinya. Sebelum guru mengisikan soal terlebih dahulu menulis materi untuk bahan yang akan diujikan sebagai bahan acuan bagi siswa dalam pengerjaan LKS tersebut. Kemudian guru menuliskan bobot soal dan waktu yang dibutuhkan untuk tiap soal. Bobot soal merupakan nilai per soal yang bergantung pada mudah dan sulitnya soal yang diberikan. Disini juga disedia menu tampilan untuk menentukan berapa jumlah soal yang ingin dikeluarkan oleh guru. Setelah itu guru dapat memasukkan soal dan pilihan jawaban. Disini jawaban soal dapat lebih dari satu dan siswa mengklik lebih dari satu jawaban yang dianggap benar. Bila soal ada yang berupa gambar maka guru langsung klik gambar dan guru dapat memasukkan gambar yang dimaksud. Gambar ini dapat diambil dari Ms Word, Paint bila guru menggambar sendiri atau bila guru scan gambar maka gambar dapat diambil dimana guru menyimpan file tersebut. Di pojok kiri bawah merupakan kode soal yang terdiri dari 10 digit. Dua digit pertama merupakan tanggal pembuatan soal, dua digit kedua merupakan bulan pembuatan soal, dua digit ketiga merupakan tahun pembuatan soal dan empat digit terakhir merupakan nomor soal. Untuk kode soal ini akan muncul dengan sendirinya. Setelah selesai mengisikan soal maka klik tombol simpan untuk menyimpan data. Setelah kita klik tombol simpan maka akan keluar form konfirmasi yang menanyakan apakah guru akan mengisikan soal lagi. Bila ya maka nomor soal akan bertambah tapi bila tidak maka nomor soal tetap. Tombol batal digunakan untuk membatalkan

mengisian data dan tombol keluar untuk keluar dari form pengisian soal. Pada soal yang berupa gambar dapat dilihat pada gambar berikut :

#### 4. Master Daftar Soal

The screenshot shows the 'DAFTAR SOAL UJIAN' application window. It features a form on the left with the following fields: 'Kelas' (dropdown), 'Mata Pelajaran' (dropdown), 'Semester' (radio buttons for 'Ganjil' and 'Genap'), 'Soal Ujian' (dropdown), 'Pokok Bahasan' (dropdown), and 'Guru' (dropdown). Below the form is a table with the following columns: 'KELAS', 'MATA\_PEL', 'SEMESTER', and 'POKOK\_BAHASAN'. The table contains 14 rows of data. At the bottom of the window are five buttons: 'Edit', 'Hapus', 'Batal', 'Refresh', and 'Keluar'.

KELAS	MATA_PEL	SEMESTER	POKOK_BAHASAN
5 B	IPA	GANJIL	1. MAGNET
5 B	IPA	GANJIL	1. MAGNET
5 B	IPA	GANJIL	1. MAGNET
5 B	IPA	GANJIL	1. MAGNET
5 B	IPA	GANJIL	1. MAGNET
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI
5 B	IPA	GANJIL	2. POPULASI

Gambar 4.18. Tampilan Daftar Soal

Merupakan daftar semua soal yang telah diisikan oleh guru. Bila ingin mencari soal kita dapat memasukkan / mencarinya dengan mengisi kolom kelas, mata pelajaran, semester, soal ujian, pokok bahasan dan guru. Setelah semua kita isi kita dapat menemukan soal yang kita maksud seperti tampak pada gambar berikut :

The screenshot shows the 'DAFTAR SOAL UJIAN' application window with the search filters applied. The 'Kelas' dropdown is set to '5 B', 'Mata Pelajaran' to 'IPA', 'Semester' to 'Ganjil', 'Soal Ujian' to 'U T S', and 'Pokok Bahasan' to 'SEMESTER GANJIL'. The 'Guru' dropdown is set to 'H. INDIANATI'. The table below shows 14 rows of data, all of which match the search criteria. At the bottom of the window are five buttons: 'Edit', 'Hapus', 'Batal', 'Refresh', and 'Keluar'.

KELAS	MATA_PEL	SEMESTER	POKOK_BAHASAN
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL
5 B	IPA	GANJIL	SEMESTER GANJIL

Gambar 4.19. Tampilan Soal Terpilih

Tombol edit digunakan untuk melakukan perubahan data, tombol hapus digunakan untuk menghapus data, tombol batal digunakan untuk membatalkan data, tombol refresh digunakan untuk menampilkan data yang terbaru dan tombol keluar digunakan untuk keluar dari form daftar soal.

#### 5. Master Jawaban Soal

KELAS	MATA PEL	SEMESTER
5 B	IPA	GANJIL
5 B	IPA	GANJIL
5 B	IPA	GANJIL
5 B	IPA	GANJIL
5 B	IPA	GANJIL

Gambar 4.20. Tampilan Jawaban Soal

Merupakan jawaban soal dari soal yang dibuat oleh guru. Pada saat mengisi jawaban soal, guru harus mengisi kolom di atas agar jelas jawaban soal yang dimaksudkan. Untuk mengisi jawaban soal terlebih dahulu kita isikan kolom kelas, mata pelajaran, semester, soal ujian, pokok bahasan, guru dan no soal. Setelah itu kita double klik dan akan keluar form untuk mengisi jawaban yang benar dengan mengklik pilihan jawaban. Tombol batal digunakan untuk membatalkan data yang telah diisikan. Tombol keluar untuk keluar dari form jawaban soal. Untuk pengisian jawaban soal sebagai berikut :

**JAWABAN SOAL**

Kelas: 5 B  
 Mata Pelajaran: IPA  
 Semester:  Ganjil  Genap  
 Soal Ujian: U T S  
 Pokok Bahasan: SEMESTER GANJIL  
 Guru: RETNO SUSANTI  
 No Soal: 1

KELAS	MATA PEL	SEMESTER
5 B	IPA	GANJIL

A  B  C  D  E

Gambar 4.21. Tampilan Pengisian Jawaban Soal

Setelah kita selesai mengisi jawaban soal kemudian kita simpan dengan klik tombol simpan. Setelah itu kita dapat keluar dengan klik tanda silang. Untuk pengisian selanjutnya kita tinggal mengganti no soal.

#### D. Tampilan Soal

Pada tampilan soal sebelum siswa mengerjakan soal terlebih dahulu mengisi beberapa kolom antara lain mata pelajaran, semester, soal ujian. Pada menu soal tampilan tampak sebagai berikut :

##### 1. Tampilan Mata Pelajaran

**MATA PELAJARAN**

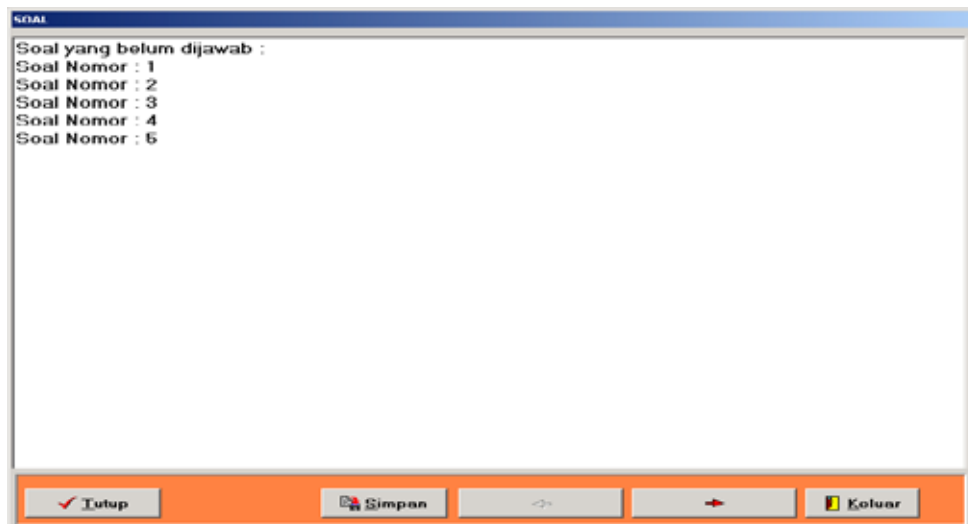
Mata Pelajaran: IPA  
 Semester:  Ganjil  Genap  
 Soal Ujian: U T S  
 Pokok Bahasan: SEMESTER GANJIL  
 Guru: RETNO SUSANTI  
 Kelas: 5 B

Gambar 4.22. Tampilan Mata Pelajaran

Bila kita mengisikan mata pelajaran, semester, soal ujian maka pokok bahasan, guru dan kelas akan keluar tanpa harus siswa isikan. Setelah semua terisi klik tombol cari maka akan langsung tampil soal yang dimaksudkan. Tombol keluar dimaksudkan untuk keluar dari form mata pelajaran. Tampilan soal tampak seperti gambar berikut :

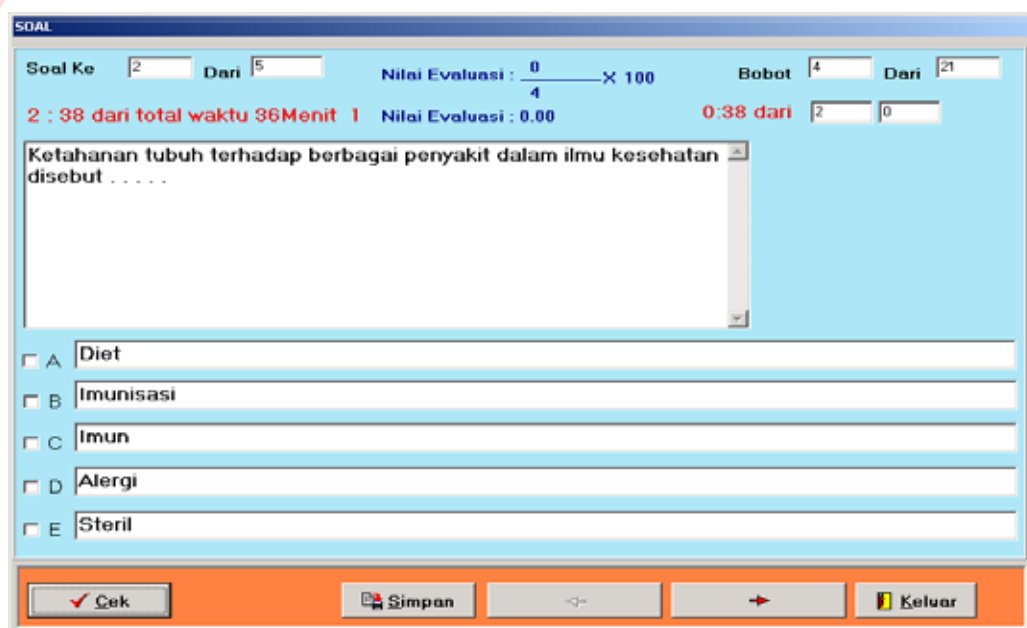
Gambar 4.23. Tampilan soal

Waktu pada kiri atas menunjukkan waktu yang telah berjalan dari total waktu keseluruhan untuk pengerjaan semua soal sedangkan waktu yang berada di kanan menunjukkan waktu yang berjalan dari waktu yang diberikan untuk tiap soalnya. Setelah selesai mengerjakan satu soal maka siswa dapat klik tombol panah kanan dan soal akan berganti nomor, begitu seterusnya dan bila soal telah habis maka tombol panah kanan tidak dapat ditekan. Setelah semua jawaban terisi lalu siswa harus menyimpannya dengan klik tombol simpan. Bila siswa sebelum keluar dari soal dan ingin mengecek jawaban mana yang belum maka dapat dilakukan dengan klik tombol cek. Form cek jawaban tampak seperti gambar berikut :



#### 4.24. Tampilan Pengecekan Jawaban Oleh Siswa

Disini siswa dapat mengetahui soal mana saja yang belum terjawab sehingga siswa tidak terlalu kesulitan dalam memeriksa soal. Lalu klik tombol tutup untuk kembali ke soal. Untuk kelas empat sampai kelas enam model soal setelah waktu yang diberikan untuk tiap soal habis maka soal akan langsung berganti nomor tanpa pemberitahuan karena memang sudah ada jam berjalan sebagai peringatan untuk siswa. Untuk jelasnya tampak pada gambar berikut :



#### 4.25. Tampilan Soal Yang Belum Dikerjakan Siswa



Disini terlihat waktu yang disediakan untuk soal di atas adalah 1 menit. Bila dalam waktu 1 menit siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut maka soal akan langsung berganti seperti tampak pada gambar di bawah :

The screenshot shows a software interface for a test. At the top, it displays 'Soal Ke' (Question No.) 3 and 'Dari' (Of) 5. The 'Nilai Evaluasi' (Evaluation Value) is 0 out of 100, and the 'Bobot' (Weight) is 3 out of 21. Below this, it shows '4 : 56 dari total waktu 36Menit 1' (4 out of 56 questions completed out of a total time of 36 minutes) and 'Nilai Evaluasi : 0.00'. The 'Bobot' is 1 out of 30. The question text is 'Tahan artinya . . . . .'. Below the question are five multiple-choice options: A. Kuat, B. Betah, C. Sanggup menderita, D. Tetap keadaan, and E. Tidak lekas merasa lelah. At the bottom, there are buttons for 'Cek' (Check), 'Simpan' (Save), and 'Keluar' (Exit).

#### 4.26. Tampilan Soal Yang Telah Berganti

Tapi untuk kelas satu sampai kelas tiga, guru masih memberi kemudahan dalam menjawab soal mengingat siswa kelas satu sampai kelas tiga masih belum dapat berfikir dengan cepat. Bila waktu yang disediakan untuk tiap soal telah habis maka akan muncul peringatan untuk mengerjakan soal berikutnya tapi soal yang sebelumnya masih bisa dijawab oleh siswa.

Di dalam form soal tampak adanya nilai evaluasi. Nilai evaluasi ini adalah nilai pada saat siswa mengerjakan soal itu. Jadi begitu klik no berikutnya akan tampak berapa nilai yang telah didapat oleh siswa. Siswa juga dapat melihat soal yang harus dikerjakan pada ujian tersebut pada pojok kiri atas yaitu pada no soal.

Bila siswa telah selesai mengerjakan semua soal maka klik tombol simpan untuk menyimpan jawaban siswa, setelah klik simpan jawaban maka akan keluar nilai dan jawaban yang seharusnya (jawaban benar). Hal ini bisa dilihat pada gambar di bawah ini :



**NILAI DAN JAWABAN ANDA**

1. Yang berhak dan wajib ikut serta dalam pembelaan negara adalah . . . . .

a. POLRI  
b. ABRI  
c. Pegawai negeri  
d. Tiap warga negara  
e. Rakyat umur 17 tahun ke atas  
ANDA TIDAK MENJAWAB ,SEHARUSNYA : D

2. Ketahanan tubuh terhadap berbagai penyakit dalam ilmu kesehatan disebut . . . . .

a. Steril  
b. Imun  
c. Diet  
d. Alergi

Simpan      Tutup

Gambar 4.27. Tampilan Nilai dan Kunci Jawaban

Setelah itu untuk keluar dari form soal klik tombol keluar.

## E. Tampilan Menu Penilaian

### 1. Setting Pengadaan

**PENGADAAN UJIAN**

**PENGADAAN UJIAN**

Kode:

Pelajaran:

Jenis:  Evaluasi  
 Latihan

Tanggal Ujian:

Jam Ujian:

Waktu:

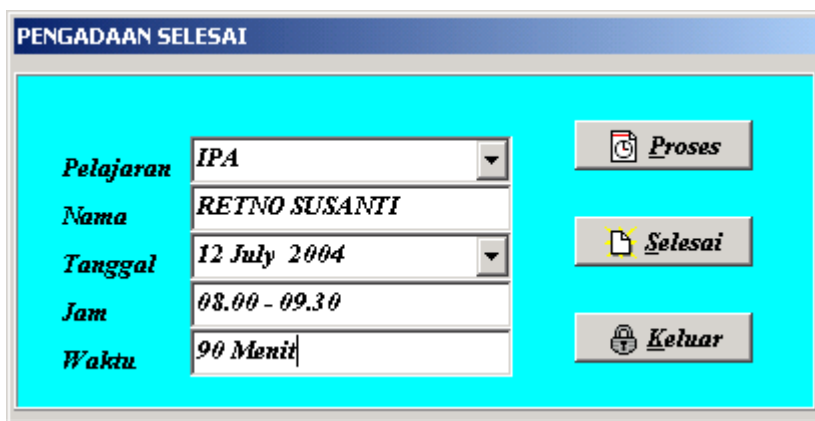
Simpan    Maju    Mundur    Edit    Keluar




Gambar 4.28. Tampilan Pengadaan Ujian

Setiap mengadakan ujian Guru harus mengisi form ini. Setelah mengisi data disimpan dengan menekan tombol simpan. Tombol maju mundur digunakan

untuk mengetahui data yang ada. Bila ada data yang perlu diedit maka kita dapat menekan tombol edit dan kita dapat mengganti data yang perlu diganti lalu kita simpan lagi. Tombol keluar untuk keluar dari form pengadaan ujian.

## 2. Ujian Selesai



PENGADAAN SELESAI		
<b>Pelajaran</b>	IPA	
<b>Nama</b>	RETNO SUSANTI	
<b>Tanggal</b>	12 July 2004	
<b>Jam</b>	08.00 - 09.30	
<b>Waktu</b>	90 Menit	

Gambar 4.29. Tampilan Ujian Selesai

Setelah pengadaan ujian selesai Guru mengisi form yang menyatakan bahwa ujian telah selesai dilakukan. Tombol proses untuk menyimpan data dan mencatat ujian yang telah dilakukan. Bila sudah selesai tekan tombol keluar untuk keluar dari form pengadaan selesai.

### 3. Perhitungan Prediksi

**PREDIKSI HASIL BELAJAR**

Nama:

Pelajaran:

Nilai LKS 1 :   
 Nilai UH 1 :   
 Nilai UTS :   
 Nilai LKS 2 :   
 Nilai UH 2 :   
 Nilai Rata-rata :

Keterangan :  
 LKS : Lembar Kerja Siswa  
 UH : Ulangan Harian  
 UTS : Ujian Tengah Semester  
 UAS : Ujian Akhir Semester

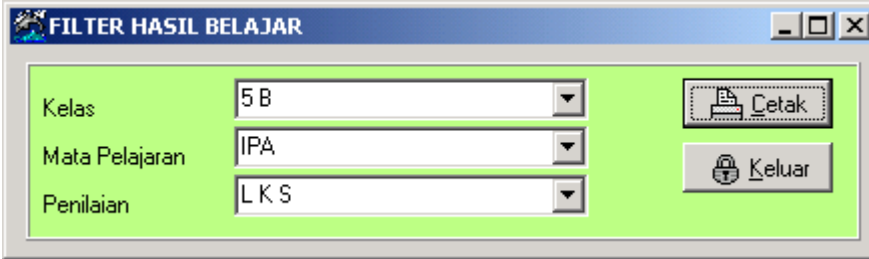
PESAN :  
 Nilai rata-rata anda adalah 75.57. Bila anda ingin naik kelas / mendapat nilai yang bagus maka pada UAS nanti untuk pelajaran IPA paling tidak anda harus mendapat nilai 44.43. Demikian harap diperhatikan.]

Nilai UAS Minimal yang harus didapat **44.43**

Gambar 4.30. Tampilan Prediksi Hasil Belajar

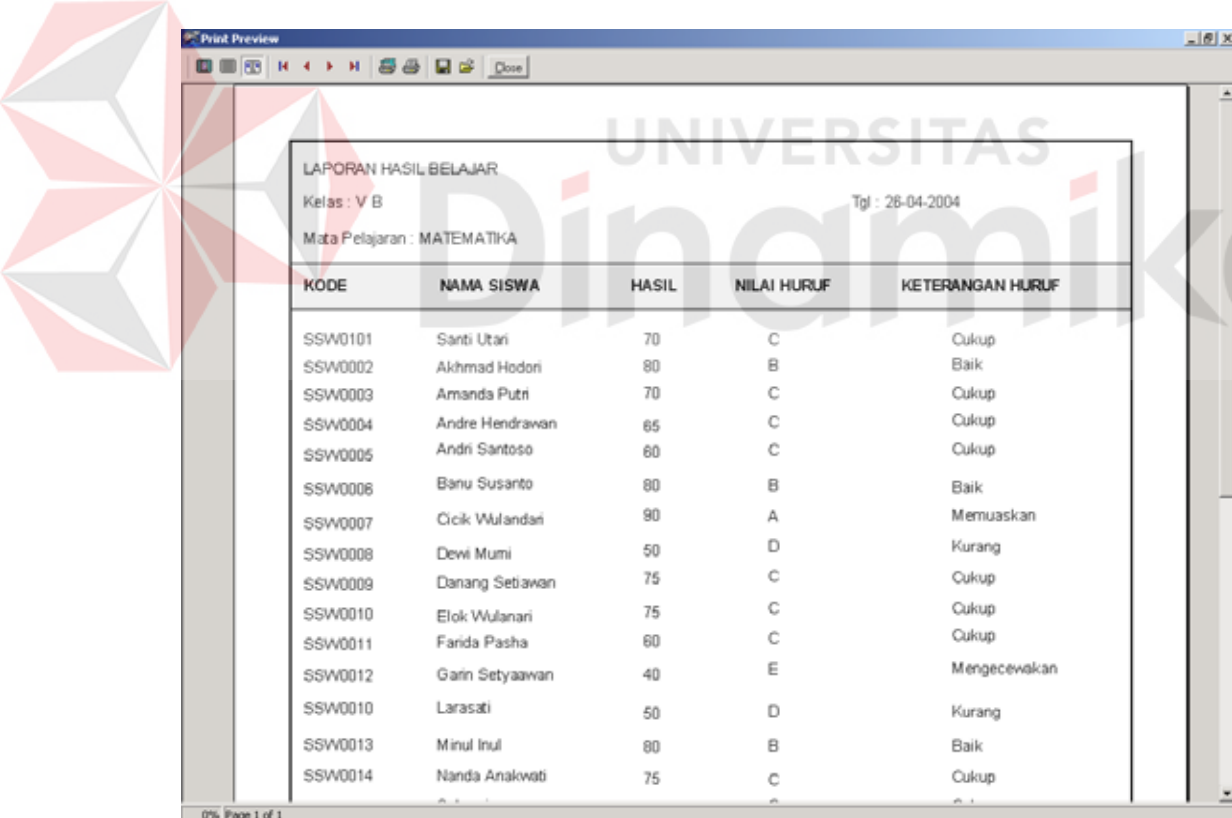
Pada prediksi hasil belajar ini siswa dapat mengetahui nilai yang telah didapat. Akan keluar prediksi nilai berapa yang harus diperoleh agar nilai raport dapat memenuhi nilai standar yang ditentukan untuk menghadapi kenaikan kelas. Hasil prediksi siswa ini dapat dilihat sebelum UAS dilaksanakan. Prediksi ini didasarkan / dibuat untuk tiap mata pelajaran. Jadi bila ada 9 mata pelajaran maka akan ada 9 prediksi untuk siswa. Pada form prediksi yang bisa menjalankan hanya guru yang berwenang. Bila ingin mencetak hasil prediksi maka siswa dapat meminta pada guru yang bersangkutan untuk dipakai sebagai pegangan untuk perolehan nilai pada UAS nanti. Klik tombol cetak untuk mencetak hasil prediksi, klik keluar untuk keluar dari form prediksi.

## F. Tampilan Menu Laporan Hasil Evaluasi



Gambar 4.31. Tampilan Filter Hasil Belajar

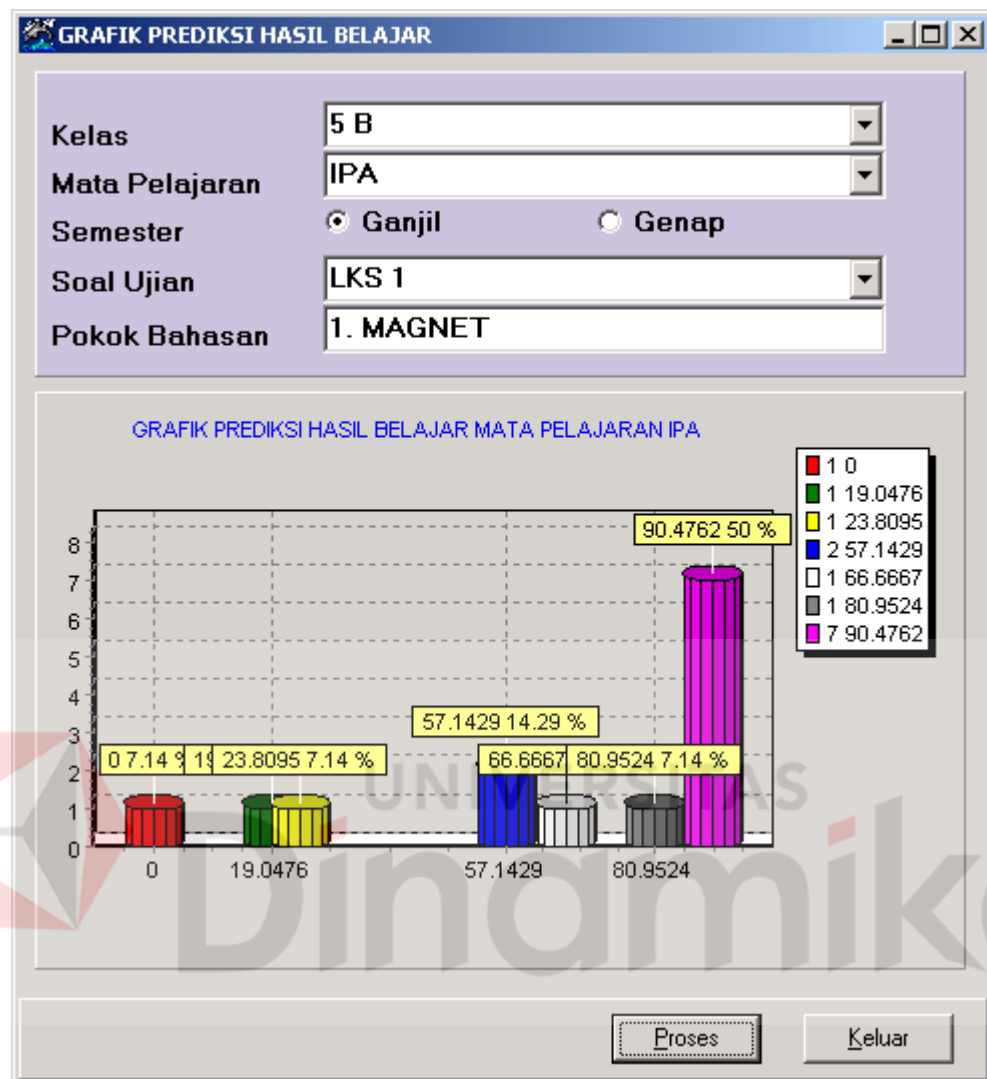
Pada menu filter hasil belajar ini kita perlu memasukkan kelas, mata pelajaran yang akan dibuat laporannya dan penilaian untuk apa. Setelah itu kita klik tombol cetak maka akan keluar laporannya. Tombol keluar untuk keluar dari form. Bentuk laporan dapat kita lihat sebagai berikut :



KODE	NAMA SISWA	HASIL	NILAI HURUF	KETERANGAN HURUF
SSW0101	Santi Utari	70	C	Cukup
SSW0002	Akhmad Hodori	80	B	Baik
SSW0003	Amanda Putri	70	C	Cukup
SSW0004	Andre Hendrawan	65	C	Cukup
SSW0005	Andri Santoso	80	C	Cukup
SSW0006	Banu Susanto	80	B	Baik
SSW0007	Cick Wulandari	90	A	Memuaskan
SSW0008	Dewi Mumi	50	D	Kurang
SSW0009	Danang Setiawan	75	C	Cukup
SSW0010	Elok Wulanari	75	C	Cukup
SSW0011	Farida Pasha	60	C	Cukup
SSW0012	Garin Setyaawan	40	E	Mengecewakan
SSW0010	Larasati	50	D	Kurang
SSW0013	Minul Inul	80	B	Baik
SSW0014	Nanda Anakwati	75	C	Cukup

Gambar 4.32. Tampilan Menu Laporan Hasil Prediksi

### G. Tampilan Menu Grafik Hasil Evaluasi



Gambar 4.33. Tampilan Grafik Hasil Belajar

Grafik hasil belajar dapat kita tampilkan dengan memasukkan kelas, mata pelajaran, semester, soal ujian dan pokok bahasan. Data diambil dari database / data yang telah dimasukkan. Pada ordinat titik x merupakan nilai yang diperoleh siswa sedangkan ordinat titik y merupakan jumlah siswa yang memperoleh nilai tersebut. Grafik hasil belajar ini ditampilkan per mata pelajaran.

## H. Tampilan Menu Pengeditan

Pada menu pengeditan ini administrator / guru dapat melakukan pengeditan / perubahan pada menu utama juga data master tanpa harus melalui program.

### 1. Menu Utama

Berikut ini adalah menu utama yang belum mengalami perubahan.



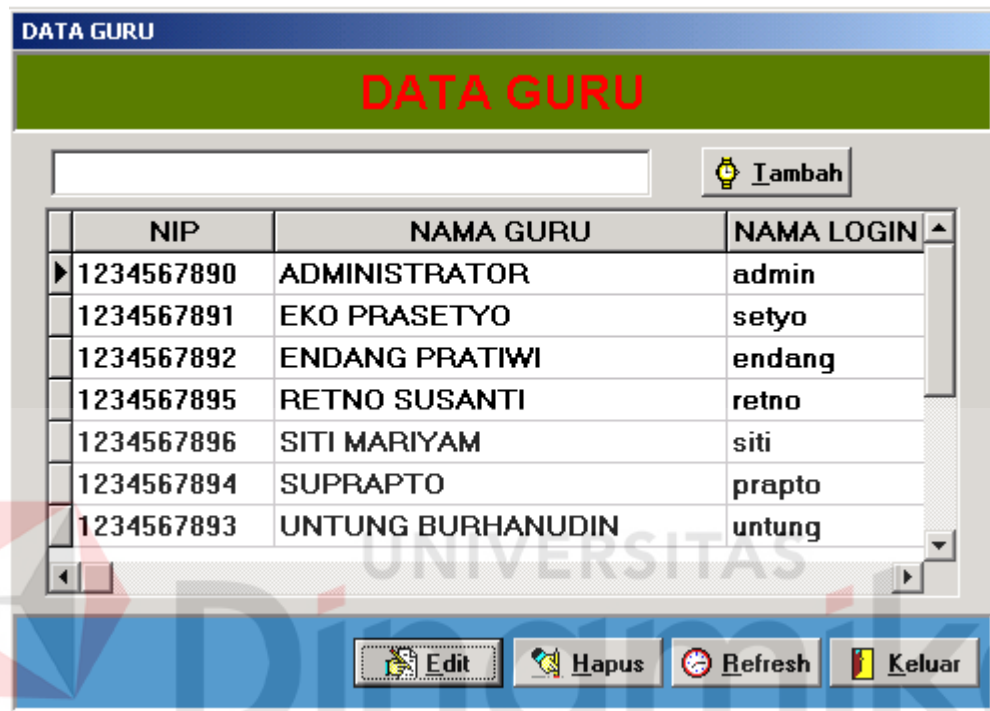
4.34. Tampilan Menu Utama Sebelum Mengalami Perubahan



4.35. Tampilan Menu Utama Setelah Mengalami Perubahan

## 2. Data Master Guru

Pada master guru pun bila ingin dilakukan perubahan pada tampilan dapat dilakukan disini. Tampak pada gambar berikut :



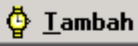
	NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
▶	1234567890	ADMINISTRATOR	admin
	1234567891	EKO PRASETYO	setyo
	1234567892	ENDANG PRATIWI	endang
	1234567895	RETNO SUSANTI	retno
	1234567896	SITI MARIYAM	siti
	1234567894	SUPRAPTO	prapto
	1234567893	UNTUNG BURHANUDIN	untung

Gambar 4.36. Tampilan Master Guru Sebelum Mengalami Perubahan


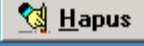




DATA GURU

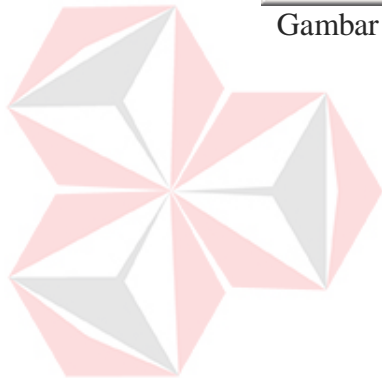
**DAFTAR GURU DAN KARYAWAN**



NIP	NAMA GURU	NAMA LOGIN
▶ 1234567890	ADMINISTRATOR	admin
1234567891	EKO PRASETYO	setyo
1234567892	ENDANG PRATIWI	endang
1234567895	RETNO SUSANTI	retno
1234567896	SITI MARIYAM	siti
1234567894	SUPRAPTO	prapto
1234567893	UNTUNG BURHANUDIN	untung

Gambar 4.37. Tampilan Master Guru Setelah Mengalami Perubahan



### 3. Data Master Siswa

Pada master siswa juga dapat dilakukan pengeditan bila diperlukan. Seperti ini tampak pada gambar berikut :

The screenshot shows a software window titled "DAFTAR SISWA" with a sub-header "DATA SISWA" in red. Below the header is a "Kelas" dropdown menu and an "Tambah" button. The main area contains a table with the following data:

KODE	NAMA SISWA	KELAS	T
SSW000003	ACHMAD ARIYANTO	5 A	JL
SSW000000	AJB NUGRAHA	5 A	JL
SSW000000	ALAQDHARMAYONO	4 B	JL
SSW000003	ANANG SUHARIAWAN	5 A	JL
SSW000000	ANDINI FERNANDA P.	5 B	JL
SSW000000	ANI SASMITA	5 B	JL
SSW000003	ARIEL RIANSYAH	5 A	JL
SSW000000	ARRAHMA LILLAH	5 B	JL
SSW000000	ASETRIARLIANI	5 B	JL
SSW000001	ATIK OKTA SUWARNI	5 B	JL
SSW000001	BAGUS BUDIONO	5 B	JL
SSW000003	BAYU ANUGRAH ISAQ	5 A	JL

At the bottom of the window are four buttons: "Edit", "Hapus", "Refresh", and "Keluar".

Gambar 4.38. Tampilan Master Siswa Sebelum Mengalami Perubahan

DAFTAR SISWA

## DAFTAR NAMA SELURUH SISWA

Kelas

KODE	NAMA SISWA	KELAS	T
SSW000003	ACHMAD ARIYANTO	5 A	JL
SSW000000	AJB NUGRAHA	5 A	JL
SSW000000	ALAQDHARMAYONO	4 B	JL
SSW000003	ANANG SUHARIAWAN	5 A	JL
SSW000000	ANDINI FERNANDA P.	5 B	JL
SSW000000	ANI SASMITA	5 B	JL
SSW000003	ARIEL RIANSYAH	5 A	JL
SSW000000	ARRAHMA LILLAH	5 B	JL
SSW000000	ASETRIARLIANI	5 B	JL
SSW000001	ATIK OKTA SUWARNI	5 B	JL
SSW000001	BAGUS BUDIONO	5 B	JL
SSW000003	BAYU ANUGRAH ISAQ	5 A	JL

UNIVERSITAS  
Dinamika

Gambar 4.39. Tampilan Master Siswa Sesudah Mengalami Perubahan

## 4.2. Evaluasi

Dalam evaluasi ini akan dicoba membuat analisa untuk mengevaluasi mulai dari proses pemasukan data soal sampai pengerjaan oleh siswa dengan spesifikasi hardware dan software seperti di atas.

### 4.2.1. Tahap Pemasukan Soal

Dalam tahap ini guru memasukkan soal sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan. Proses pemasukan data tampak pada gambar di bawah ini :

**FORM PEMASUKAN SOAL**

Kelas: 5 B  
 Mata Pelajaran: PPKN  
 Semester:  Ganjil  Genap  
 Soal Ujian: LKS 1  
 Pokok Bahasan: KETAHANAN  
 Guru: EKO PRASETYO

Type Soal:  Setelah Waktu Habis Ganti Soal  Setelah Waktu Habis Diberi Peringatan

Isikan Materi

Ganti Jml Soal Tampil

SOAL KE: 1 Bobot Nilai: 5  
 Waktu(Menit Detik): 1 00

Apakah yang dimaksud dengan tahan ?

Gambar

A. Kual menderit  
 B. Tahan godaan  
 C. Tidak mudah menyerah  
 D. Pantang mundur  
 E. Setia kawan

2908040001

Tambah Simpan Batal Keluar

Gambar 4.40. Tampilan Pemasukan Soal

Bila ada soal yang berupa gambar maka kita tinggal klik tombol gambar dan kita dapat memilih gambar mana yang kita perlukan. Tampak seperti gambar di bawah

ini:

Gamabr 4.41. Tampilan Soal Yang Berupa Gambar

Karena gambar yang ditampilkan begitu kecil maka kita dapat memperbesar gambar dengan klik gambar seperti tampak pada gambar berikut :

Gambar 4.42. Tampilan Gambar Yang Diperbesar

Bila kita ingin kembali maka kita klik lagi gambarnya. Setelah selesai simpan soal yang telah kita buat. Begitu seterusnya hingga soal selesai dimasukkan. Setelah selesai klik tombol keluar untuk keluar dari form masukan soal.

#### 4.2.2. Tahap Pengisian Jawaban Soal

Untuk pengisian jawaban soal kita terlebih dahulu juga memasukkan data dari soal yang kita masukkan seperti pada gambar berikut :

KELAS	MATA_PEL	SEMESTER
5 B	MATEMATIKA	GANJIL

Gambar 4.43. Tampilan Jawaban Soal

Soal yang kita masukkan akan tampil setelah kita isikan datanya. Untuk memasukkan jawaban soal klik pada soal yang akan diisikan jawabannya.

KELAS	MATA_PEL	SEMESTER
5 B	MATEMATIKA	GANJIL

A    B    C    D    E  

Gambar 4.44. Tampilan Jawaban Soal

Setelah jawaban selesai dimasukkan lalu disimpan. Untuk keluar dari jawaban soal klik panah silang. Begitu seterusnya hingga jawaban soal yang kita masukkan selesai. Klik tombol keluar untuk keluar dari form jawaban soal.

#### 4.2.3. Tahap Pengerjaan Soal

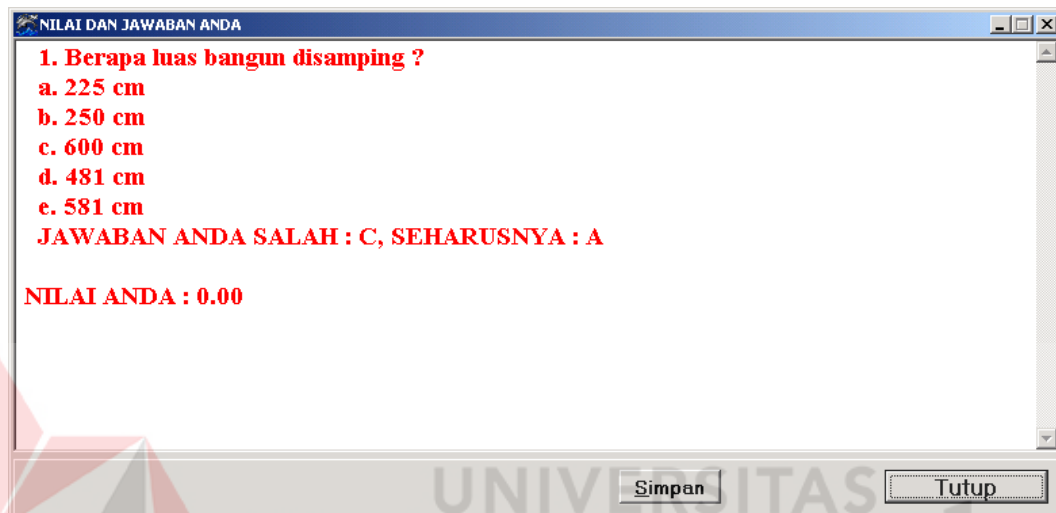
Untuk pengerjaan soal siswa terlebih dahulu memasukkan / mengisi data yang diperlukan seperti tampak pada gambar berikut :

Gambar 4.45. Tampilan Mata Pelajaran

Setelah itu siswa klik tombol cari dan akan keluar soal yang dimaksud.

4.46. Tampilan Soal

Setelah soal keluar siswa tinggal mengerjakan soal sesuai dengan jawaban yang ada. Bila sudah selesai jawaban lalu disimpan. Setelah disimpan akan keluar nilai dan jawaban dari siswa dan jawaban yang seharusnya. Klik keluar untuk keluar dari form soal.



4.47. Tampilan Penilaian dan Jawaban Benar



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan Sistem Pembelajaran dan Penilaian Pada Anak Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Lembar Kerja Siswa Elektronik ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pembelajaran dan penilaian pada Lembar Kerja Elektronik dapat memudahkan Guru dalam hal koreksi dan penilaian. Disamping itu juga memperkenalkan pada siswa sejak dini / kecil cara menggunakan dan mengoperasikan komputer.
2. Dengan adanya sistem ini dapat diketahui tingkat kemampuan siswa tiap kelas per mata pelajaran dengan penggambaran grafik dan juga pelajaran apa yang kurang dipahami siswa dengan melihat grafik per mata pelajaran..
3. Di samping itu penulis juga dapat menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat membantu dalam dunia pendidikan.

#### **5.2 Saran**

Kritik serta saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah :

1. Sistem yang dibuat dapat dikembangkan ke dalam bentuk Web sehingga bisa diakses lewat internet sebagai pembelajaran untuk siswa pada umumnya. Jadi tidak hanya sekolah dasar .

2. Sistem dapat dikembangkan tidak hanya untuk soal pilihan saja tapi juga untuk soal yang berupa isian.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR PUSTAKA

Corey J., Abbey, Michael, Dechichio , Daniel J., 1995, *Tuning Oracle*, JR Osborne Mc Graw-Hill 2600 Tenth Street Berkeley, California 94710, USA.

Gonzalez, Rafael C., Richard E. Woods, 1992, *Digital Image Processing*, Addison-Wesley Publishing Company, United States of America.

Hill, Francis S., Jr, 1990, *Computer Graphics*, Macmillan Publishing Company, United States of America.

July 26 – 27, 2000, *Oracle Academic Initiative Workshop*, PT ORACLE INDONESIA, Jakarta.

J. Alam, M. Agus, 2000, *Borland Delphi 5.0*, PT. ELEX Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.

Kochhar, Neena, *Introduction to Oracle : SQL & PL / SQL Using Procedure Builder*, Volume Three – Participant Guide.

Owens, Kevin T., 1996, *Building Intelligent Databases With Oracle PL / SQL, Triggers, & Stored Procedures*, Prentice Hall PTR Upper Saddle River, NJ 07458.

Plastock, Roy A., Kalley, Gordon, 1986, *Computer Graphics*, Mc Graw-Hill Book Company, United States of America.

Plastock, Roy A., Kalley, Gordon, 1986, *Theory and Problem of Computer Graphics*, Mc Graw-Hill Book Company, United States of America.

Santoso, Insap, 1994, *Grafika Komputer dan Antarmuka Grafis*, Penerbit ANDI OFFSE T, Yogyakarta.