

**APLIKASI TATA USAHA SD NEGERI TUNJUNGSEKAR  
01 MALANG MENGGUNAKAN DELPHI 7**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH :  
NOVIAN DIDIK NUGRAHA  
0752515**



**KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRONIKA  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO D-III  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
JULI 2011**

1971 3011  
ИЗДАНИЕ ЛЕКЦИОНОВ И РАБОТ ПО  
КУРСУ ЛЕКЦИОНОВ И РАБОТ  
ПОСВЯЩЕННЫМ ЛЕКЦИЯМ И РАБОТАМ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

0133312  
МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР  
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



1971 3011

ОТ ПИИ И ИС МОСКОВСКОГО ЦЕНТРА  
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI**  
**TEKNIK ELEKTRO D III**  
**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp.(0341) 551431, Fax.(0341) 553015 Malang  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo km 2 Telp.(0341) 417636, Fax.(0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama Mahasiswa : Novian Didik Nugraha  
NIM : 07.52.515  
Program Studi : Teknik Komputer D-III  
Judul Tugas Akhir : **Aplikasi Tata Usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang**  
**Menggunakan Delphi 7**

Dipertahankan dihadapan tim penguji Tugas Akhir jenjang Program Diploma III (Tiga)

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 18 Agustus 2011

Dengan Nilai : *80*

**PANITIA UJIAN TUGAS AKHIR**

Ketua

Sekretaris

*[Signature]*  
Ir. Taufik Hidayat, MT.  
NIP.Y. 1018700151

*[Signature]*  
Bambang Priyo H., ST. MT.  
NIP.Y. 1028400082

**ANGGOTA PENGUJI**

Penguji I

*[Signature]*

Ir. Choirul Saleh, MT.  
NIP.Y. 1018800190

Penguji II

*[Signature]*

Ir. Eko Nurcahyo  
NIP.Y. 1028700172

**APLIKASI TATA USAHA SD NEGERI TUNJUNGSEKAR  
01 MALANG MENGGUNAKAN DELPHI 7**

**TUGAS AKHIR**



**DISUSUN OLEH :  
NOVIAN DIDIK NUGRAHA  
0752515**

**KONSENTRASI TEKNIK ELEKTRONIKA  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO D-III  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
JULI 2011**



**LEMBAR PERSETUJUAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**APLIKASI TATA USAHA SD NEGERI TUNJUNGSEKAR 01  
MALANG MENGGUNAKAN DELPHI 7**



*Disusun oleh :*

Nama : Novian Didik Nugraha  
NIM : 0752515  
Jurusan : Teknik Elektro D-III  
Konsentrasi : Teknik Informatika dan Komputer  
Fakultas : Teknologi Industri

**Diperiksa dan Disetujui :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

(Bambang Priyo Hartono, ST. MT.)  
NIP. Y. 1028400082

(Ir. H. Taufik Hidayat, MT.)  
NIP. Y. 1018700151

**Mengetahui :**

**Ketua Jurusan Teknik Listrik D-III**

(Ir. H. Taufik Hidayat, MT.)  
NIP. Y. 1018700151

**JURUSAN TEKNIK LISTRIK D-III  
KONSENTRASI TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2011**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

**APLIKASI TATA USAHA SD NEGERI TUNJUNGSEKAR 01  
MALANG MENGGUNAKAN DELPHI 7**

*Disusun oleh :*

**Nama : Novian Didik Nugraha**  
**NIM : 0752515**  
**Jurusan : Teknik Listrik D-III**  
**Konsentrasi : Teknik Informatika dan Komputer**  
**Fakultas : Teknologi Industri**

**Laporan ini Telah Diperiksa dan Disahkan Oleh :**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Penguji II**

**(Ir. Choirul Saleh, MT.)**  
**NIP. Y. 1018800190**


**(Ir. Eko Nurcahyo)**  
**NIP. Y. 1028700172**

**Menyetujui :**

**Dosen Pembimbing I**


**Dosen Pembimbing II**

**(Bambang Priyo Hartono, ST. MT.)**  
**NIP. Y. 1028400082**

  
**(Ir. H. Taufik Hidayat, MT.)**  
**NIP. Y. 1018700151**

**Mengetahui :**

**Ketua Jurusan Teknik Listrik D-III**

  
**(Ir. H. Taufik Hidayat, MT.)**  
**NIP. Y. 1018700151**

**JURUSAN TEKNIK LISTRIK D-III  
KONSENTRASI TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2011**

## ABSTRAK

*Aplikasi Tata Usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang Menggunakan Delphi 7  
Oleh Novian Didik Nugraha (07.52.515)*

*Dosen pembimbing : Bambang Priyo Hartono ST. MT.*

Bidang pengolahan data pada saat sekarang ini sudah sangat berkembang pesat, segala aktifitasnya sudah menggunakan teknologi komputasi. Diawali dengan munculnya program Lotus 123 di pertengahan tahun 90-an kemudian disempurnakan lagi dengan munculnya aplikasi dari perusahaan software Microsoft yang meluncurkan produk Microsoft office excel. Teknologi ini yang sampai sekarang masih digunakan oleh pengolah data, dan hanya beberapa yang sudah menggunakan aplikasi buatan berbasis database local maupun client server. Aplikasi database local menyimpan segala datanya dalam computer local tersebut, tetapi yang menggunakan client server sudah menyimpan data tersebut terpisah di server computer. Pemilihan penyimpanan data di local dan client server ini tergantung pada kebutuhan akses data dari aplikasi tersebut. Apabila satu computer yang dapat mengaksesnya, maka database disimpan pada computer local, begitu juga sebaliknya.

Melihat kemajuan ini, penulis berusaha membuka wacana baru bagi para pengolah data yang masih menggunakan aplikasi Microsoft excel dengan memperkenalkan aplikasi buatan yang berbasis database. Aplikasi yang dibuat sebagai perantara adalah Delphi 7 kombinasi dengan Microsoft acces. Dengan aplikasi buatan ini, tampilan dan system pengolahan data dibuat sedemikian rupa hingga dapat membantu dalam pengolahan data. Dengan aplikasi ini, diharapkan dapat menambah kecepatan proses dalam pengolahan data.

Hasil yang diharapkan dari implementasi system baru ini dalah terciptanya efisiensi waktu dalam pengolahan data, sehingga dapat diterapkan dalam perkantoran yang membutuhkan pengolahan data secara cepat dan tepat.

Kata kunci : Aplikasi database

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga kami selaku penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul **“APLIKASI TATA USAHA SD NEGERI TUNJUNGSEKAR 01 MALANG MENGGUNAKAN DELPHI 7”** dapat terselesaikan.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Ahli Madya Jurusan Teknik Elektro D-III Konsentrasi Komputer ITN Malang.

Penyusun menyadari tanpa adanya kemauan dan usaha serta bantuan dari berbagai pihak, maka laporan ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, penyusun mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ir. Soeparno Djiwo, MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ir. H. Taufik Hidayat, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro D-III ITN Malang.
3. Pak Bambang Priyo H., ST. MT. dan Ir. H. Taufik Hidayat, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Sahabat-sahabat dan rekan-rekan yang tidak kami sebutkan satu-persatu, kami ucapkan banyak terima kasih atas bantuannya dalam proses Tugas



Akhir yang telah kami kerjakan, begitu juga dengan penyelesaian laporan ini.

Usaha ini telah kami lakukan semaksimal mungkin, namun jika ada kekurangan dan kejanggalan dalam penyusunan, kami mohon saran dan kritik yang sifatnya membangun. Begitu juga sangat kami perlukan untuk menambah kesempurnaan laporan ini dan dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, Agustus 2011

Penyusun

# DAFTAR ISI

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**LEMBAR PENGESAHAN**

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1

1.1. Latar Belakang ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 2

1.3. Tujuan ..... 2

1.4. Batasan Masalah ..... 3

1.5. Metodologi Penelitian ..... 3

1.6. Sistematika Pembahasan ..... 4

**BAB II LANDASAN TEORI** ..... 6

2.1. Pengertian Sistem ..... 6

2.2.1. Karakteristik Sistem ..... 6

2.2. Sistem Basis Data ..... 8

2.2.1. Pengertian Sistem Basis Data ..... 8

2.2.2. Perancangan Sistem Aplikasi.....	9
2.3. Pengembangan Pemodelan Sistem .....	10
2.3.1. Data Flow Diagram .....	10
2.3.1.1. Bentuk DFD .....	11
2.3.1.2. Diagram Konteks .....	11
2.3.1.3. Bentuk DFD .....	12
2.3.2. Komponen DFD .....	12
2.4. Sekilas Mengenai Bahasa Pemrograman Delphi 7 .....	13
2.4.1. Tampilan Delphi 7 Secara Umum .....	14
2.4.1.1. Menu Bar .....	15
2.4.1.2. Tolbar.....	16
2.4.1.3. Komponen Pallete.....	16
2.4.1.4. Object Treeview.....	17
2.4.1.5. Object Inspector.....	18
2.4.1.6. Form.....	19
2.4.1.7. Kode Editor.....	20
2.5. Gambaran Umum Microsoft Access .....	20
2.5.1. Mengenal Elemen Dasar Jendela Access .....	21
2.5.2. Mengenal Database pada Access .....	22
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>24</b>
3.1. Deskripsi Sistem .....	24
3.2. Analisis Kebutuhan Sistem.....	25
3.2.1. Sistem Saat Ini .....	25

3.2.2. Spesifikasi Sistem Saat Ini.....	25
3.2.3. Kebutuhan Sistem .....	26
3.2.4. Spesifikasi Sistem .....	26
3.3. Alur Perancangan Sistem.....	27
3.4. Diagram Konteks .....	28
3.5. Data Floww Diagram.....	29
3.5.1. DFD Level I.....	29
3.5.2. DFD Level II .....	30
3.6. Desain Fisik Database .....	33
3.6.1. Tabel Data Siswa .....	33
3.6.2. Tabel Histori .....	34
3.6.3. Tabel Login .....	34
3.6.4. Tabel Login Admin .....	35
3.6.5. Tabel Saldo .....	35
3.6.6. Tabel SPP .....	36
3.7. Desain Antarmuka .....	37
3.7.1. Desain Halaman Utama.....	38
3.7.2. Desain Pembayaran SPP.....	38
3.7.4. Desain Form Admin .....	40
3.7.5 Desain Form Laporan Pembayaran SPP.....	41
3.7.6. Desain Form Laporan Data Siswa.....	41
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>43</b>
4.1. Perlengkapan yang Dibutuhkan .....	43

4.2. Hak Akses .....	44
4.3. Validasi Input.....	44
4.4. Tampilan Halaman Organisasi .....	44
4.5. Form Penginputan Data .....	45
4.5.1. Form Utama .....	45
4.5.2. Form Admin .....	45
4.5.3. Form SPP .....	46
4.5.4. Form Data Siswa.....	47
4.5.5. Form Laporan SPP .....	49
4.5.6. Form Report SPP .....	50
4.6. Pengujian .....	51
4.6.1 Pengujian Hak Akses .....	51
4.6.2. Pengujian Input Data .....	52
4.6.2.1. Pengujian Input Verifikasi User .....	52
4.6.2.2. Pengujian Input Data Siswa .....	53
4.6.2.3. Pengujian Input SPP .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>57</b>
5.1. Kesimpulan .....	57
5.2. Saran .....	57

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tampilan Umum Delphi .....	15
Gambar 2.2. Menu Bar pada Delphi .....	16
Gambar 2.3. Toolbar pada Delphi .....	16
Gambar 2.4. Component Pallete .....	17
Gambar 2.5. Object Treeview .....	17
Gambar 2.6. Object Inspector .....	18
Gambar 2.7. Form .....	19
Gambar 2.8. Kode Editor .....	20
Gambar 2.9. Tampilan Antar Muka Microsoft Access 2003 .....	22
Gambar 3.1. Flowchart Perancangan Sistem .....	27
Gambar 3.2. Gambar diagram Konteks .....	28
Gambar 3.3. DFD Level 2 Login.....	30
Gambar 3.4. DFD Level 2 Proses Management Data Siswa .....	31
Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses Manajement Tabungan .....	32
Gambar 3.6. DFD Level 2 Proses Management Login .....	33
Gambar 3.7. Desain Halaman Muka .....	38
Gambar 3.8. Desain Form Pembayaran SPP .....	38
Gambar 3.9. Desain Form .....	39
Gambar 3.10. Desain Form Admin.....	40
Gambar 3.11. Desain Form Laporan Pembayaran SPP .....	41
Gambar 3.12. Desain Form aporan Data Siswa.....	41
Gambar 3.13. Desain Form Laporan Data.....	42



Gambar 4.1. Form Utama .....	45
Gambar 4.2. Form Admin.....	46
Gambar 4.3. Form SPP .....	47
Gambar 4.4. Form Data Siswa.....	48
Gambar 4.5. Form.....	49
Gambar 4.6. Form Laporan SPP .....	50
Gambar 4.7. report SPP .....	50
Gambar 4.8. Form Login Password .....	51
Gambar 4.9. Pesan Error Login .....	52
Gambar 4.10. Form Pembuatan User Baru.....	53
Gambar 4.11. Penginputan Database Data Siswa.....	54
Gambar 4.12. Pengujian Penginputan Data SPP .....	55
Gambar 4.13. Penginputan Data.....	56

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1. Data Siswa .....	33
Tabel 3.2. History .....	34
Tabel 3.3. Login .....	35
Tabel 3.4. Login Admin .....	35
Tabel 3.5. Tabel .....	36
Tabel 3.6. SPP .....	36

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang begitu cepat. Perkembangan zaman yang semakin modern ini, manusia menuntut segala sesuatu yang serba komputerisasi. Begitu juga teknologi administrasi dituntut untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi yang seharusnya mempermudah manusia, bahkan perkembangannya secara tidak kita sadari sudah berada dalam kehidupan kita sehari-hari. Sebagai contoh, teknologi administrasi dapat kita lihat dan rasakan dalam bidang perbankan, dan masih banyak bidang-bidang lainnya yang memanfaatkan teknologi administrasi ini sebagai media pengolahan data pelanggan, tentunya dengan berbagai macam tujuan.

Dengan komponen-komponen pendukung yang lengkap untuk menyampaikan suatu informasi, teknologi administrasi dapat menarik minat masyarakat untuk mempelajari dan mengkaji ilmunya. Cukup beralasan karena untuk saat ini maupun dimasa yang akan datang, teknologi administrasi terus berkembang, dengan prospek yang cukup menjanjikan karena beberapa waktu kedepan akan banyak dibutuhkan orang-orang yang menguasainya, yang nantinya diarahkan untuk tujuan bisnis dan komersial.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berusaha untuk merancang suatu sistem aplikasi administrasi yang berbasis pemrograman *database* menggunakan aplikasi bantu bahasa pemrograman Delphi 7 dan salah satu fitur dari *microsoft office*

yaitu *microsoft access*. Dimana sistem aplikasi yang berbasis *database* ini akan membantu kinerja dari seorang staf tata usaha yang salah satu rutinitasnya adalah membukukan data pembayaran SPP dari siswa didik serta pembayaran tabungan siswa.

Pada sistem aplikasi ini akan menampilkan menu untuk penginputan data siswa, pembayaran SPP, serta pembayaran tabungan siswa SDN Tunjungsekar 01 Malang. Dimana nantinya aplikasi ini akan mendukung kelancaran pelayanan siswa serta mempermudah proses dari penginputan data yang berasal dari pembayaran dan pengolahan data yang masuk.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang ada, penulis mengidentifikasi masalah pokok yang dihadapi, yaitu bagaimana sistem aplikasi bantu ini dapat berguna untuk mempermudah pekerjaan staf tata usaha SDN Tunjungsekar 01 Malang. Oleh karena itu penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang ada, yaitu :

- a. Bagaimana membangun sistem aplikasi administrasi siswa SDN Tunjungsekar 01 Malang.
- b. Bagaimana mengintegrasikan aplikasi Delphi 7 dengan access 2003 sehingga tercipta aplikasi yang interaktif dengan pemakai.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada Tugas Akhir ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Data diambil sampel dari data siswa SDN Tunjungsekar 01 Malang.
- b. Pembangunan aplikasi berbasis data base menggunakan Delphi 7 dan Ms. Access.

#### **1.4 Tujuan**

Maksud dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk membuat aplikasi bantu administrasi tata usaha berbasis *database* guna mempermudah pekerjaan dari tata usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang.

Tujuan institusional adalah untuk memenuhi syarat kelulusan dari program Studi Diploma 3 Teknik Komputer ITN Malang.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk mencapai tujuan diatas maka ditempuh langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Penentuan dan Pengumpulan Literatur

Mengumpulkan dan mempelajari literatur sehubungan dengan permasalahan yang dihadapi, seperti Delphi 7 dan *microsoft access* serta peralatan pendukung lainnya.

- b. Studi literatur Tentang Teori Penunjang Tugas Akhir

Mempelajari secara teoritis Delphi 7 dan *Microsoft access* serta perangkat lunak penunjang lainnya.

- c. Perancangan Sistem

Melakukan perancangan sistem aplikasi administrasi, yaitu aplikasi sebagai media bantu untuk aktifitas tata usaha dengan seluruh komponen pendukungnya.

d. Pembuatan Aplikasi

Membuat bagian perbagian perancangan sistem sampai perancangan desain tampilan aplikasi.

e. Implementasi Aplikasi

Mengambil beberapa sampel data siswa dari SDN Tunjungsekar 01 Malang serta melakukan pembahasan dan pengujian terhadap sistem aplikasi administrasi sebagai media bantu yang telah dibuat.

f. Penyempurnaan Aplikasi

Perbaikan terhadap kekurangan dan penyempurnaan dari sistem aplikasi berbasis *database* yang dibuat agar sesuai dengan harapan.

g. Penyusunan Buku

Menyimpulkan hasil perancangan dan pembuatan serta penyempurnaan Aplikasi dengan hasil pengujian berupa tulisan karya ilmiah tugas akhir.

## 1.6 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan laporan ini merupakan garis besar dari keseluruhan isi laporan. Hal ini dimaksudkan agar pembaca dapat dengan mudah memahami dan mengerti isi laporan Tugas Akhir. Secara garis besar, sistematika yang dimaksud adalah sebagai berikut :



## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian dan sistematika pembahasan tugas akhir.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini meliputi literatur, teori dasar yang berguna sebagai acuan, rujukan perhitungan dan landasan bagi penulis dalam mengerjakan tugas akhir.

## **BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan dan pembangunan sebuah sistem aplikasi administrasi tata usaha SDN Tunjungsekar 01 Malang berbasis *database*.

## **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan dan hasil pengujian dari hasil perancangan dan pengolahan data menggunakan aplikasi administrasi tata usaha yang telah dibuat.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan tugas akhir dan juga saran-saran serta masukan setelah melihat hasil dari pengujian aplikasi administrasi untuk memperbaiki kelemahan sistem yang telah dibuat demi pengembangan dan penyempurnaan diwaktu mendatang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai tujuan. Suatu sistem terdiri dari sistem – sistem bagian (*subsistem*). Masing – masing subsistem dapat terdiri dari subsistem – subsistem yang lebih kecil lagi. Subsistem – subsistem saling berinteraksi dan berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran dari sistem tersebut dapat tercapai.

Menurut Fathansyah (1999), sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi / tugas khusus) yang saling berhubungan dengan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu.

#### 2.2.1 Karakteristik sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu.

Menurut Jogiyanto (1999), karakteristik suatu sistem adalah:

- Komponen – komponen (*components*)

Sistem terdiri dari sejumlah komponent yang saling terinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen – komponen sistem dapat berupa subsistem – subsistem yang mempunyai sifat – sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi sistem secara keseluruhan.

- Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan.

- Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan sistem.

- Penghubung (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antar satu subsistem dengan subsistem yang memungkinkan mengalirnya sumber – sumber data.

- Masukan (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

- Keluaran (*output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

- Pengolah (*proses*)

Sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah data yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

- Sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*)

Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan.

## **2.2 Sistem Basis Data**

### **2.2.1 Pengertian Sistem Basis Data**

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan / atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file tersebut (Fathansyah, 1999).

## Komponen Sistem Basis Data

Menurut Fathansyah (1999) komponen basis data yaitu:

- Perangkat keras (hardware): dapat berupa komputer, *harddisk*, *removable disk*, dan perangkat komunikasi.
- Sistem komunikasi: merupakan program yang mengaktifkan sistem komputer, seperti MS-DOS dan MS-Windows98.
- Basis data: sebuah sistem dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data memiliki sejumlah objek basis data dan juga mengandung definisi struktur.
- Sistem pengelola basis data: merupakan perangkat lunak untuk menentukan bagaimana data diorganisir, disimpan, diubah, dan diambil kembali.
- Pemakai: yang berinteraksi dengan sistem.
- Aplikasi (Perangkat Lunak) lain : ada tidaknya aplikasi (perangkat lunak) lain ini bersifat opsional atau tergantung kebutuhan kita.

### 2.2.2 Perancangan Sistem Aplikasi

Perancangan sistem informasi merupakan suatu solusi atas permasalahan yang sering terjadi. Tahapan – tahapan dalam perancangan dan pengembangan sistem terbagi atas beberapa tahapan, diantaranya:

1. Definisi Sistem (*problem definition*).
2. Studi Kelayakan (*feasibility study*).
3. Analisa Sistem (*system analysis*).
4. Desain Sistem (*system design*).
5. Desain Terinci (*detailed design*).
6. Implementasi (*training and implementation*).
7. Perawatan (*maintenance*).

Sebelum merancang suatu sistem, ada baiknya dilakukan pemodelan sistem terlebih dahulu. Pemodelan sistem bisa bermacam – macam, hal tersebut tergantung oleh si perancang. Akan tetapi pemodelan sistem yang biasa digunakan adalah *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *flowchart*. Hal ini akan memudahkan dalam perancangan maupun pengembangan sistem nantinya.

## **2.3 Pengembangan Pemodelan Sistem**

### **2.3.1 Data Flow Diagram**

Menurut Mc. Leod (2001), DFD atau Diagram Arus Data (DAD) merupakan suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk simbol – simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan.



DFD sering kali digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan.

### **2.3.1.1 Bentuk DFD**

Terdapat dua bentuk DFD (Data Flow Diagram) yang digunakan, yaitu:

- DFD Fisik (Physical Data Flow Diagram)

Diagram arus data fisik lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem yang lama) dan lebih ditekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa, dan bagaimana)

- DFD Logic (*Logical Data Flow Diagram*)

Diagram arus data logic lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem baru) dan lebih ditekankan pada logika kebutuhan sistem.

### **2.3.1.2 Diagram Konteks (Context Diagram)**

Diagram konteks merupakan aliran yang memodelkan hubungan antara sistem dengan kesatuan luar sistem, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem. Aliran dalam diagram konteks memodelkan masukan ke dalam sistem dan keluaran dari sistem. Aliran data hanya digambarkan untuk mendeteksi kejadian dalam lingkungan sistem dan sistem harus memberikan respon untuk menggambarkan transportasi antara sistem dan entitas luar.

### 2.3.1.3 Data Flow Diagram Level n

Dari diagram konteks kemudian akan digambarkan dengan lebih terinci lagi yang disebut dengan overview diagram akan digambar secara lebih terinci lagi dan disebut dengan level satu. Tiap – tiap proses di level satu akan digambarkan kembali dengan lebih terinci lagi dan disebut dengan level dua dan seterusnya sampai tiap – tiap proses tidak dapat digambarkan lebih terinci lagi, Jogiyanto (2001).

### 2.3.2 Komponen DFD

- Entitas luar (*external entity*)

Kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Simbol kesatuan luar berupa kotak seperti pada Gambar 2.7.

- Aliran data (*data flow*)

Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data, dan kesatuan luar. Simbol aliran data seperti pada gambar 2.8.

- Proses (*Process*)

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses. Proses ditransformasikan dari input sampai output, untuk DFD fisik proses dilakukan oleh orang, mesin atau komputer, sedangkan untuk DFD logik suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer. Simbol proses seperti pada gambar 2.9.

- Penyimpanan (*Data Store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file, arsip, kotak data, tabel acuan manual, agenda dan lain – lain. Data store pada DFD digambarkan dengan sepasang garis horisontal yang tertutup pada salah satu ujungnya maupun terbuka seperti pada gambar 2.10.

## 2.4 Sekilas Mengenai Bahasa Pemrograman Delphi 7

Delphi merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi berbasis windows. Delphi digolongkan kedalam bahasa pemrograman visual yang menitik beratkan pada pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming*). Membuat program menggunakan Delphi tidaklah terlalu sulit, karena bahasa pemrograman ini dikembangkan menggunakan bahasa pascal.

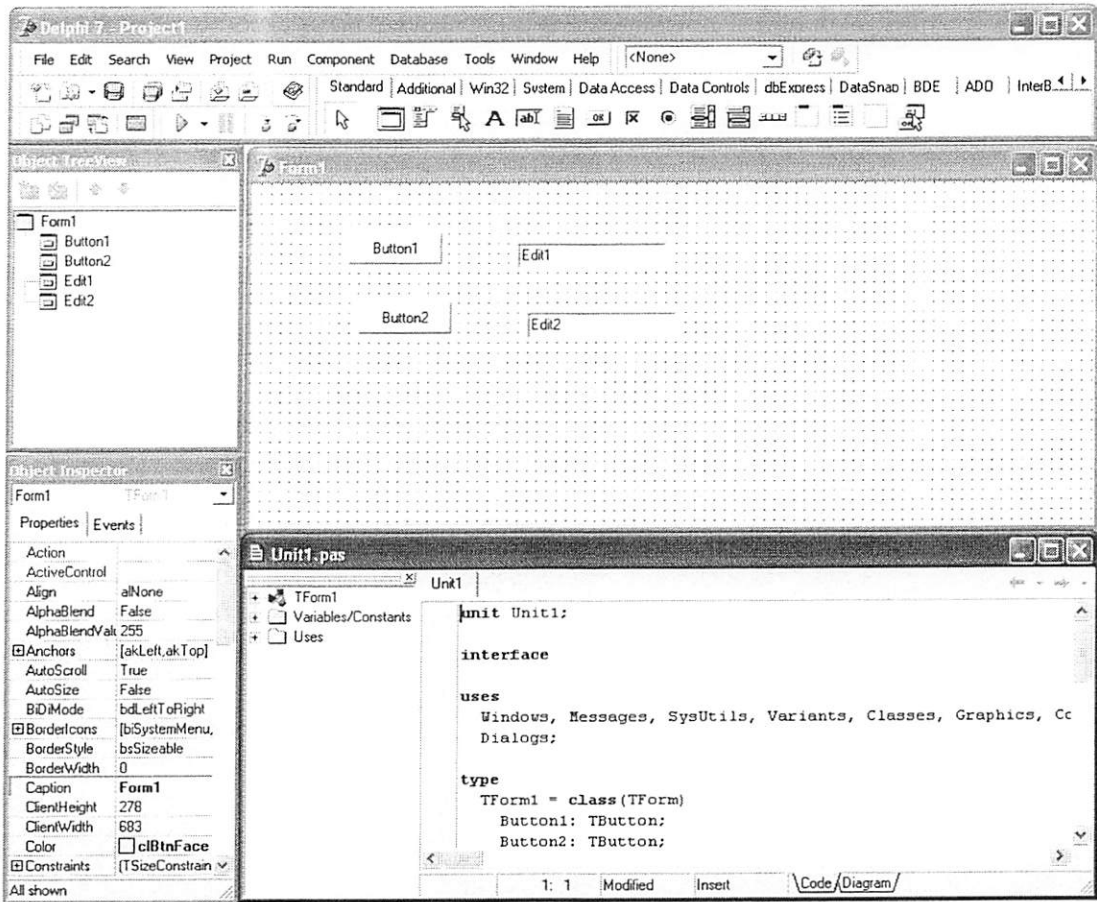
Apabila dibandingkan dengan bahasa pemrogramanlain yang berbasis visual, Delphi memiliki kelebihan yang terletak pada ketersediaan

berbagai macam kontrol program yang lebih banyak dan lebih canggih. Walaupun sedikit mirip dengan kontrol program yang dimiliki visual basic, Delphi memiliki keunggulan dalam penulisan listing program yang lebih canggih dan serba otomatis.

Menggunakan bahasa pemrograman Delphi kita dapat menghasilkan program-program canggih, dimulai dari pemrograman multi media, grafis sampai dengan pemrograman database yang menggunakan jaringan. Bahkan dengan Delphi kita juga bisa membuat program yang dapat mengakses data dari internet.

#### **2.4.1. Tampilan Delphi 7 Secara Umum**

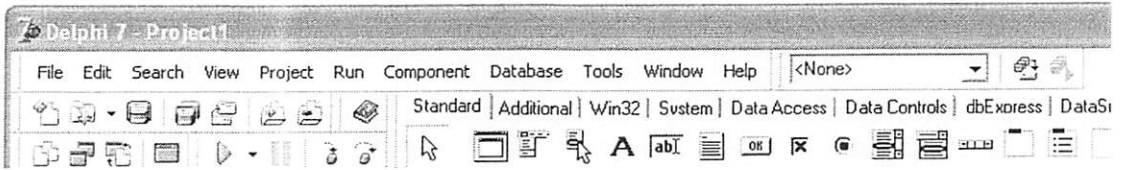
Tampilan Delphi secara umum berbeda dengan tampilan bahasa pemrograman lain. Delphi tidak memiliki form utama atau form induk. Sehingga jika kita membuat program menggunakan software ini, *wallpaper desktop* akan terlihat jelas. Semua fasilitas *tool box* dan *tool window* pada Delphi terpisah dari menu utama.



Gambar 2.1 Tampilan Umum Delphi

#### 2.4.1.1 Menu Bar

Menu Bar pada Delphi berisi berbagai macam perintah untuk proses pembuatan program aplikasi. Menu-menu yang mempunyai kesamaan jenis perintah dasar, dikelompokkan dalam satu submenu. Sebagai contoh menu Edit, dalam menu ini berisi perintah-perintah dasar untuk pengeditan yang akan berguna pada saat mendesain form, maupun pada saat menulis kode program. Demikian pula menu-menu lain, semuanya memiliki kesamaan dalam perintah dasar.

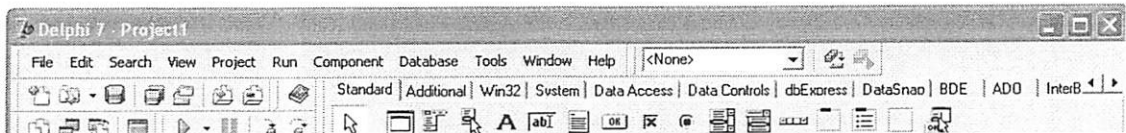


Gambar 2.2 Menu Bar Pada Delphi

### 2.4.1.2 *Toolbar*

Toolbar berisi ikon-ikon yang mewakili perintah-perintah dasar yang ada pada menu bar. Misalnya perintah menyimpan. Cukup dilakukan dengan cara mengklik ikon bergambar disket.

Untuk mengetahui perintah yang ada pada masing-masing ikon, cukup dilakukan dengan cara menggerakkan *mouse* pada posisi ikon yang diinginkan, secara otomatis Delphi akan memunculkan keterangan yang memberikan gambaran pada ikon tersebut.



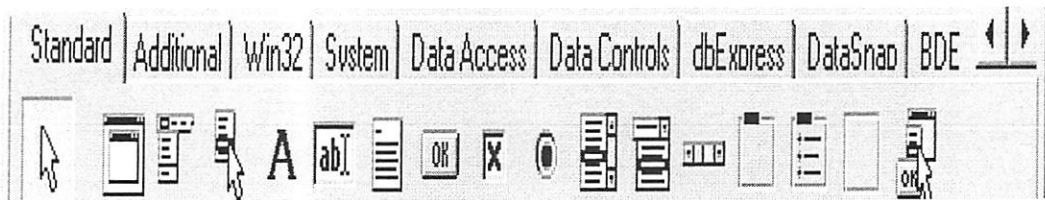
Gambar 2.3 Toolbar Pada Delphi

### 2.4.1.3 *Component Palette*

*Component Palette* merupakan suatu wadah atau tempat yang digunakan untuk menampung semua objek-objek yang ada dalam Delphi. Fasilitas ini sangat penting dan sangat membantu ketika pembuatan desain tampilan program. Semua hal-hal yang dibutuhkan pada saat mendesain tampilan ada dalam fasilitas ini.



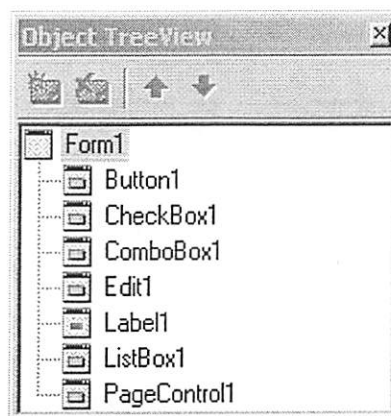
Dalam *component pallette*, dikelompokkan berdasarkan kegunaan dan fungsinya masing-masing. Pengelompokan ini dilakukan dalam bentuk lembaran atau halaman-halaman. Masing-masing halaman mempunyai nama yang unik dan menggambarkan isi objek yang dikelompokkan.



Gambar 2.4 *Component Pallette*

#### 2.4.1.4 *Object Treeview*

*Object Treeview* berfungsi untuk menampilkan keterangan atau menginformasikan semua objek atau kontrol program yang digunakan dalam membuat desain form. *Object Treeview* sangat berguna pada saat membuat program yang cukup besar. Hal ini berguna apabila si pembuat program lupa nama-nama yang diberikan pada suatu objek dalam format, bisa dilakukan dengan cara melihat isi *Object Treeview*.



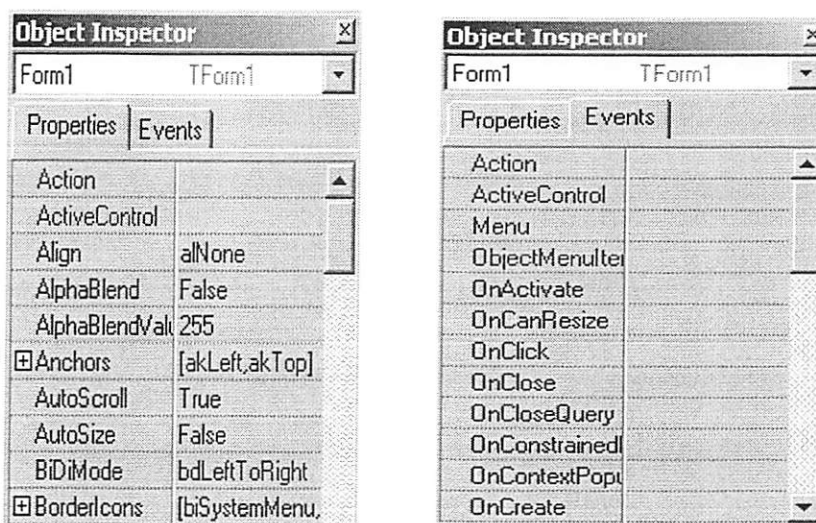
Gambar 2.5 *Object Treeview*

### 2.4.1.5 *Object Inspector*

*Object Inspector* merupakan jendela yang memberikan informasi mengenai *properties* atau *attribute* objek yang sedang aktif pada saat pembuatan program. Jendela ini sangat berguna ketika mengubah atau menentukan *setting* objek yang digunakan dalam program.

*Object Inspector* terdiri dari dua bagian, bagian pertama berfungsi menampung *properties* masing-masing objek yang ada dalam Delphi. Sedangkan bagian kedua berfungsi menampung berbagai macam *event* yang ada dalam suatu objek atau kontrol program yang sedang aktif.

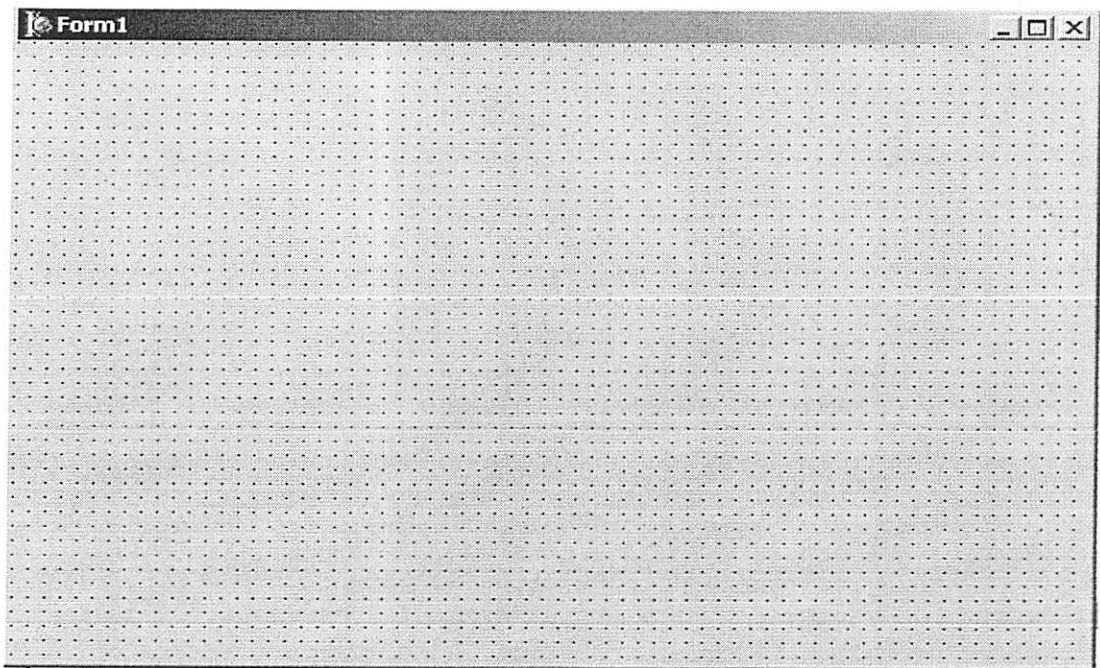
Dalam proses pembuatan program menggunakan delphi, *Object Inspector* adalah fasilitas yang sangat penting dan vital. Karena fasilitas ini digunakan untuk mengontrol objek, serta mengatur tampilan objek yang nampak dalam form.



Gambar 2.6 *Object Inspector*

#### 2.4.1.6 Form

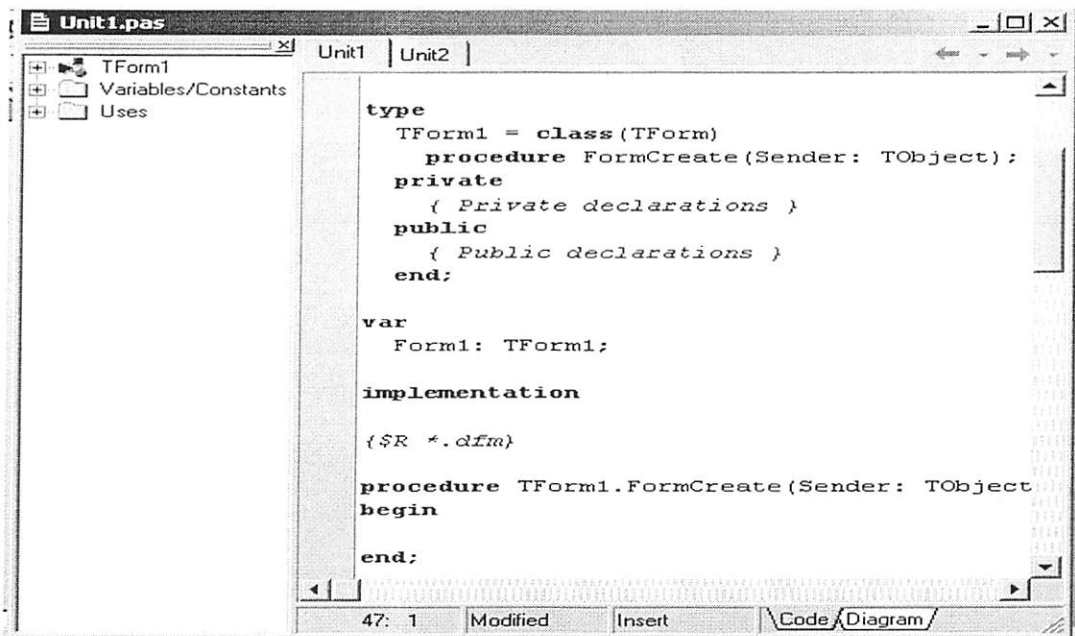
*Form* dalam pemrograman visual bisa diibaratkan sebagai suatu kain kanvas yang siap dilukis. Dengan kata lain, *form* adalah suatu dasar atau pondasi yang akan digunakan dalam pembuatan desain tampilan program. Ketika membuat desain program, dibutuhkan objek-objek yang ada dalam *component pallete* untuk ditempatkan kedalam *form*. Kebutuhan objek-objek tergantung besar kecilnya program yang sedang dibuat. Dalam pembuatan program dengan delphi, objek-objek yang digunakan dari *component pallete* ditempatkan kedalam *form*, akan menjadi bagian form itu sendiri. Dengan kata lain, form akan menjadi objek induk dari semua objek-objek lain yang ada dalam *component pallete*.



Gambar 2.7 Form

### 2.4.1.7 Kode Editor

Kode Editor adalah jendela yang digunakan untuk melakukan pembuatan dan pengeditan kode-kode program. Dalam pembuatan program menggunakan Delphi, untuk memunculkan kode editor dan *form* secara bergantian, cukup dilakukan dengan menekan tombol **F12** pada keyboard.



Gambar 2.8 Kode Editor

## 2.5 Gambaran Umum Microsoft Access

Microsoft Access merupakan salah satu program aplikasi basis data (database) yang populer dan digunakan saat ini. Microsoft Access dapat digunakan untuk merancang, membuat, dan mengolah database secara mudah.

### **2.5.1. mengenal Elemen Dasar Jendela Access**

Elemen dasar dari jendela kerja access 2003 yang perlu diketahui adalah :

1. Icon Kontrol Menu

Digunakan untuk mengontrol jendela yang sedang aktif.

2. Tittle Bar

Berisi nama program aplikasi dan nama file yang sedang aktif

3. Menu Bar

Berisi barisan perintah berupa menu, seperti menu File, Edit, View, Insert, Tools, Windows, dan Help.

4. Task Pane

Berupa jendela yang ditampilkan sebelah kanan jendela kerja access yang akan membantu pada saat penyuntingan database dan jendela Task Pane akan tampil secara otomatis.

5. Tombol Ukuran

Untuk mengatur ukuran jendela kerja.

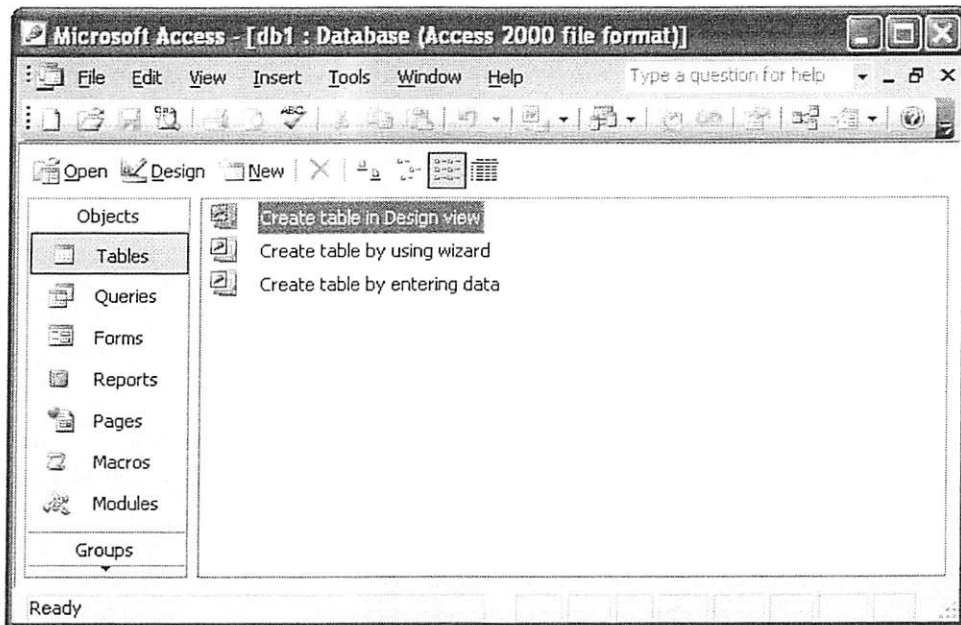
6. Toolbars

Berisi tombol – tombol yang digunakan untuk menjalankan suatu perintah dengan cepat dan mudah, terutama untuk perintah yang sedang digunakan.

## 7. Jendela Database

Menampilkan jendela database yang sedang aktif, lengkap dengan seluruh obyek databsnya.

Secara umum, tampilan dari Microsoft acces adalah sebagai berikut :



Gambar 2.9 Tampilan antar muka Microsoft access 2003

### 2.5.2. Mengenal Database pada Access

Database pada access terdiri atas :

#### 1. Table

Beberapa tabel kumpulan kumpulan data yang merupakan kumpulan utama dari beberapa database.

## 2. Queries

Digunakan untuk mencari dan menampilkan data yang memenuhi syarat tertentu dari satu tabel atau lebih.

## 3. Forms

Digunakan untuk menampilkan data, mengisi data dan mengubah data yang ada di dalam tabel.

## 4. Report

Digunakan untuk menampilkan laporan hasil analisa data.

## 5. Page

Digunakan untuk membuat halaman web berupa data access page yang ditempatkan di server system jaringan internet.

## 6. Macros

Untuk mengotomatisasikan perintah – perintah yang sering digunakan dalam mengolah data.

## 7. Modules

Digunakan untuk perancangan berbagai modul aplikasi pengolahan database.







## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Berdasarkan data dan informasi yang ada, perancangan sistem informasi Administrasi SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang dalam proyek akhir ini meliputi pembuatan :

- Deskripsi Sistem yang dijelaskan dalam entitas dan atribut sistem
- Menggambarkan arus data (DFD)
- Perancangan sistem yang telah dibuat diaplikasikan ke dalam database Ms. Access

#### **3.1. Deskripsi Sistem**

Deskripsi sistem merupakan gambaran fungsi dari sistem informasi yang dibuat, yaitu Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang. Proses yang ada di dalam Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha adalah penginputan data pembayaran SPP, dan pembayaran tabungan siswa SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang. Sedangkan proses yang ada di dalam Sistem Informasi Administrasi Tata Usaha adalah pengolahan data yang masuk ke dalam database yang sudah ada.

Pada pembayaran SPP dan pembayaran tabungan siswa, proses pertama yang dilakukan adalah penerimaan pembayaran dari siswa SD Negeri

Tunjungsekar 01 Malang. Penerima pembayaran mencocokkan kartu pembayaran dengan form yang sesuai dengan pembayarannya.

Staf Tata Usaha memasukkan data pembayaran siswa ke dalam database sesuai dengan kartu yang digunakan siswa. Setelah memasukkan data, staf Tata Usaha akan member validasi pembayaran siswa pada kartu yang di bawa siswa untuk dikembalikan.

Penginputan data ini akan merubah data yang sudah ada di dalam database sesuai dengan form yang digunakan. Apabila pembayaran SPP, maka data untuk bulan yang dibayar akan terdapat data tanggal waktu membayar SPP tersebut. Apabila pembayaran tabungan, maka database tabungan akan bertambah jumlah saldo terakhirnya.

## **3.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

### **3.2.1 Sistem Saat Ini**

Pada sistem yang ada saat ini semua rekap pembayaran SPP data siswa dan tabungan siswa dilakukan secara manual. yaitu pembayaran SPP dan tabungan dilakukan oleh siswa ke bagian Tata Usaha. Kemudian Bagian tata usaha akan mebuat rekap data tersebut pada buku rekapitulasi siswa.

### **3.2.2 Spesifikasi Sistem Saat Ini**

Spesifikasi sistem yang berjalan saat ini, adalah sebagai berikut :

1. Rekap dan input data pembayaran SPP dilakukan secara manual tanpa ada sistem database yang menampung data tersebut.
2. Rekap dan input data tabungan dilakukan secara manual tanpa ada sistem database yang menampung data tersebut.
3. Report dari hasil rekap data SPP dan tabungan terlapor secara manual tanpa ada sistem database yang menampung data tersebut.

### **3.2.3 Kebutuhan Sistem**

Dari sistem yang digunakan pada saat ini, dapat diketahui kebutuhan apa saja yang diperlukan, yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem aplikasi yang dibangun untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi pada sistem yang ada saat ini. Kebutuhan tersebut dapat berupa data-data yang diperlukan ditampilkan, data- data yang diperlukan dalam proses pengolahan data siswa dan penyusunan laporan SPP dan tabungan siswa yang ditampilkan dalam sistem aplikasi. Data-data yang diperlukan antara lain sebagai berikut :

1. Data siswa
2. Data Siswa yang sudah melakukan pembayaran SPP
3. Data siswa yang memiliki tabungan.

### **3.2.4 Spesifikasi Sistem**

Sesuai dengan tujuan aplikasi yang dibuat, maka spesifikasi sistem dari aplikasi administrasi tata usaha ini adalah sebagai berikut:

- Sistem informasi dibuat menggunakan program Borland Delphi 7.
- Sistem basis data menggunakan Microft Acces 2003.
- Aplikasi diharapkan dapat memudahkan proses pembukuan pada administrasi tata usaha.
- Aplikasi diharapkan dapat dimengerti dan dioperasikan dengan mudah oleh administrator

### **3.3 Alur Perancangan Sistem**

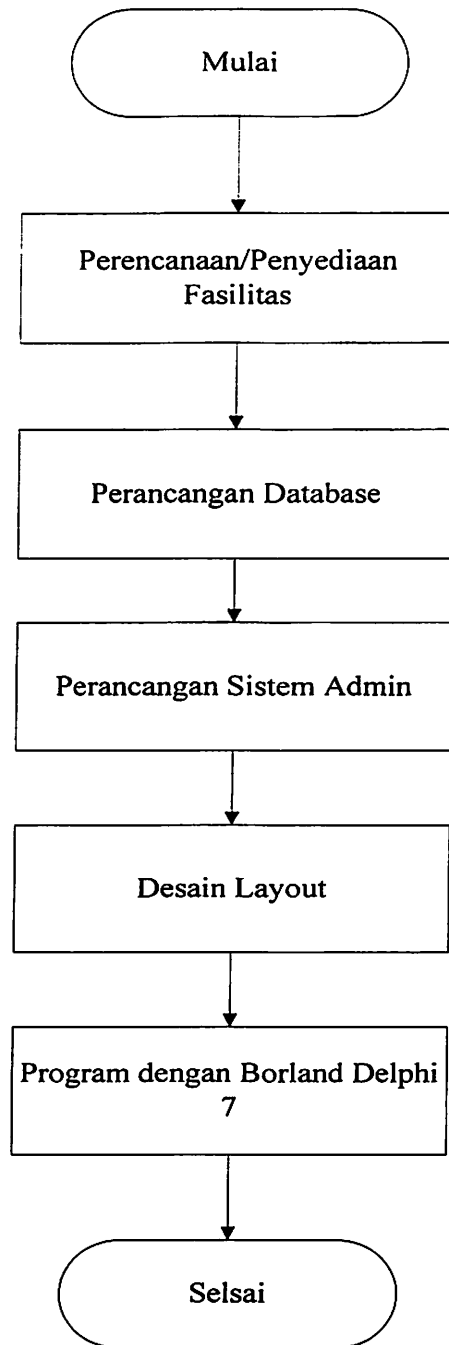
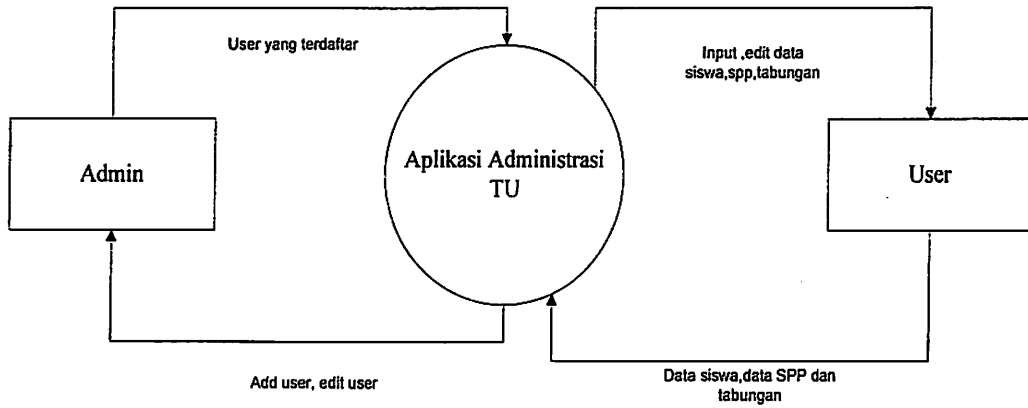


Diagram 3.1 Flow Chart Perancangan Sistem

### 3.4 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan proses aliran data secara global yang terjadi pada sistem ini. Diagram konteks sistem ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

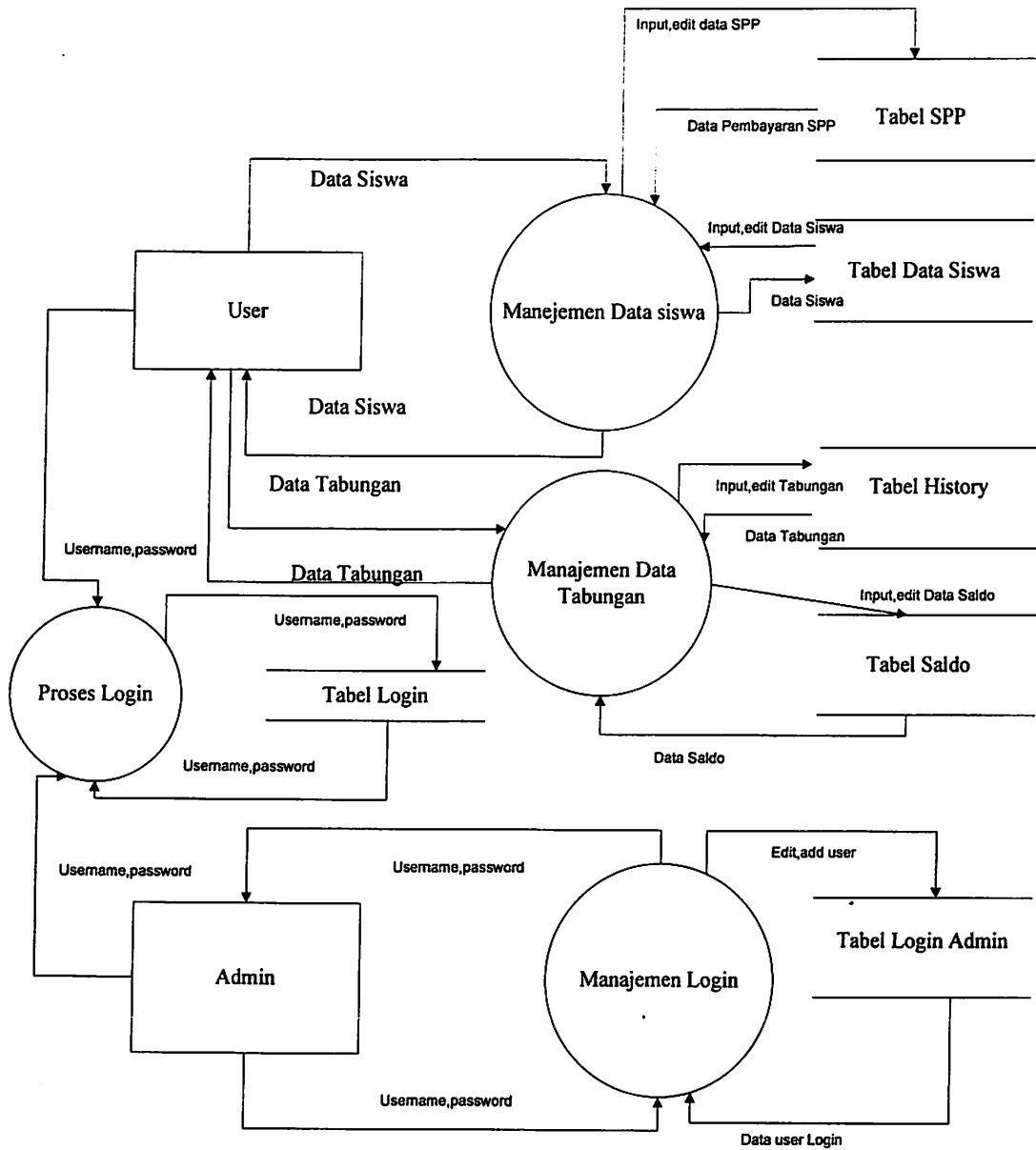


Gambar 3.32 Gambar diagram konteks

### 3.5 DFD (Data Flow Diagram)

#### 3.5.1 DFD level 1

DFD level 1 merupakan penjabaran dari DFD level 0.

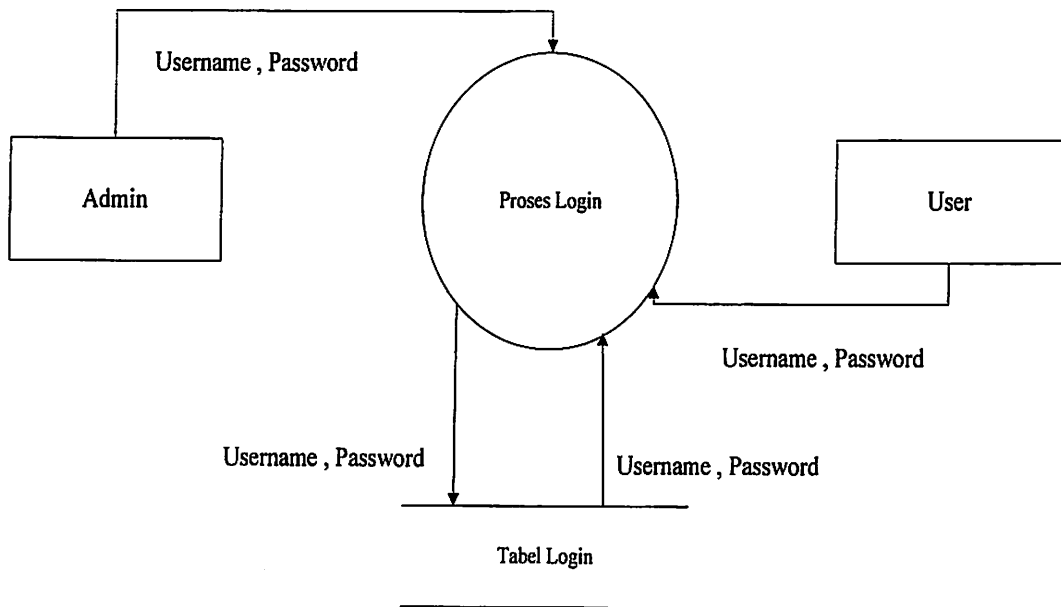


Gambar 3.2 Gambar DFD Level 1

### 3.5.2 DFD level 2

DFD level 2 merupakan penjabaran dari dfd level 1. Berikut perinciannya:

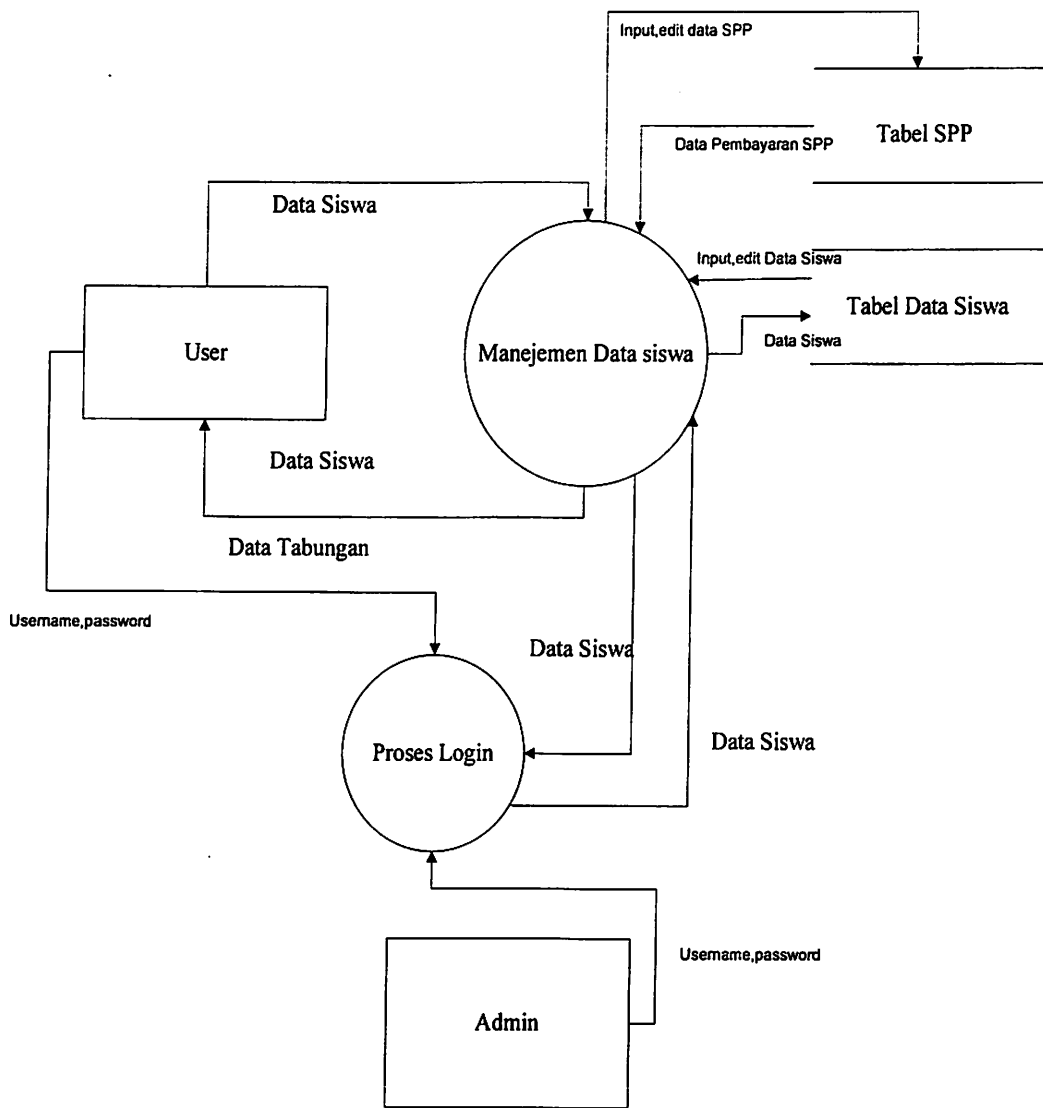
1. DFD Level 2 Proses 1 (Proses Login).



Gambar 3.3 Gambar DFD Level 2 proses login

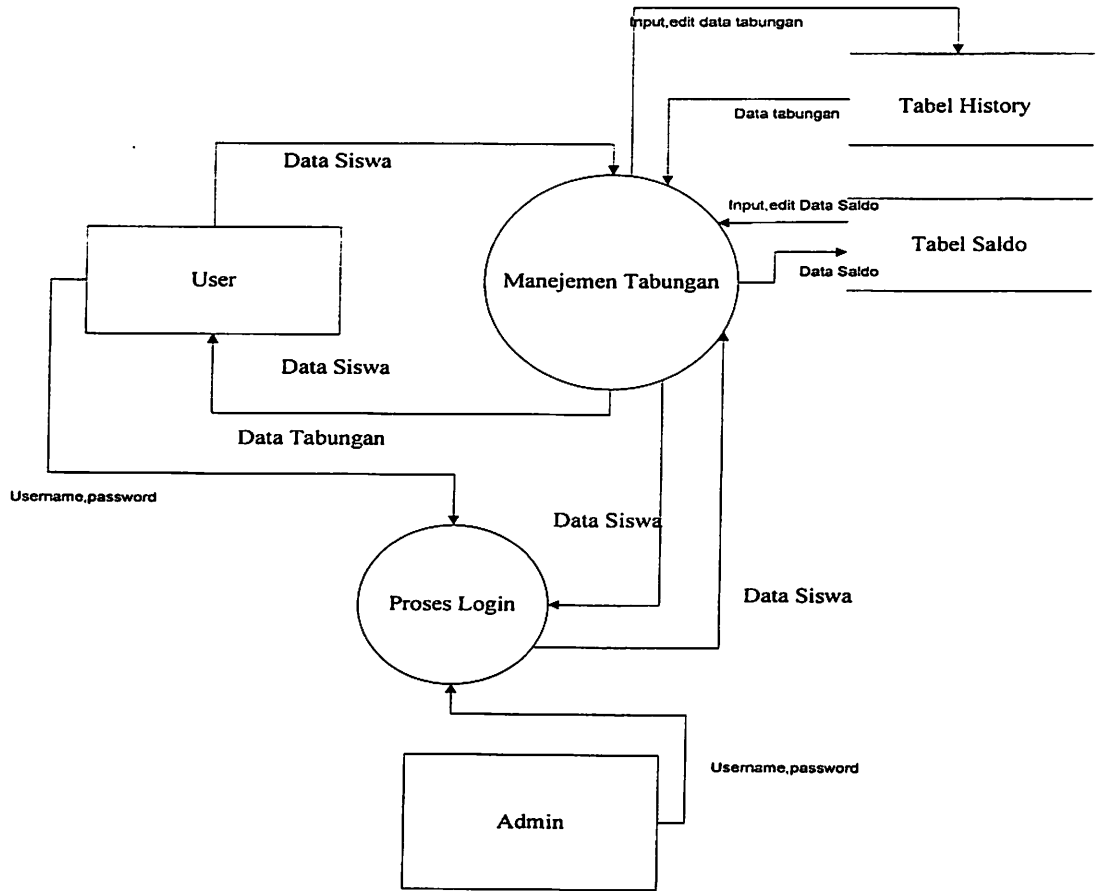
2.DFD Level 2 Proses 2 (Menejemen Data)





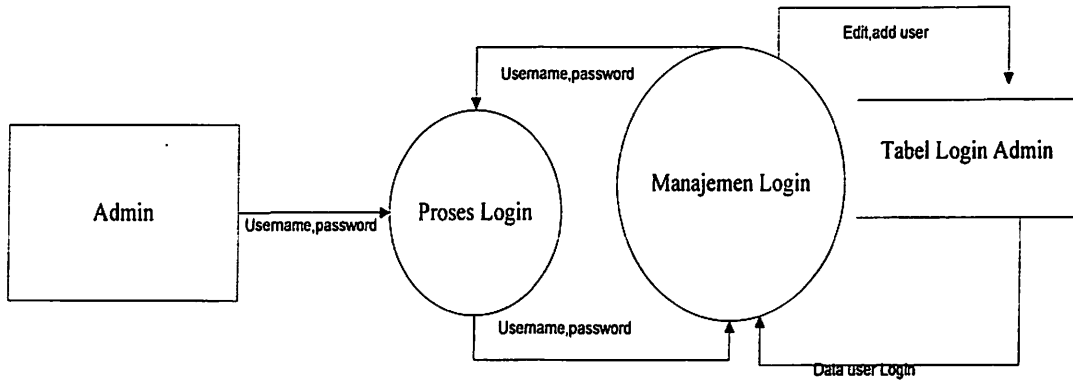
Gambar 3.4 Gambar DFD Level 2 proses Manejemen Data Siswa

### 3.DFD Level 2 Proses 2 (Menejemen Tabungan)



Gambar 3.5 Gambar DFD Level 2 proses Manejemen Tabungan

#### 4.DFD Level 2 Proses 2 (Menejemen Login)



Gambar 3.6 Gambar DFD Level 2 proses Manejemen login

### 3.6 Desain Fisik Database

Desain database dari aplikasi ini memiliki 6 tabel. Tabel tersebut antara lain adalah sebagai berikut :

#### 3.6.1 Tabel Data Siswa

Tabel ini digunakan untuk menginputkan data siswa baru apabila belum terdapat direcord database.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel data siswa:

Tabel 3.1

Tabel Data Siswa

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
NomorInduk	Text	10	√		
Nama	Text	30			

Kelas	Text	7			
-------	------	---	--	--	--

### 3.6.2 Tabel History

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data log file pembayaran tabungan siswa.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel history:

Tabel 3.2

Tabel History

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
NomorInduk	Text	10			
Tanggal	Text	10			
Debet	Text	20			
Kredit	Text	20			

### 3.6.3 Tabel Login

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login user.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel login:

Tabel 3.3

Tabel Login

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
un	Text	15	√		
pass	Text	15			

### 3.6.4 Tabel Login Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data login admin.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel login admin:

Tabel 3.1

Tabel Login Admin

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
un	Text	15	√		
pass	Text	15			

### 3.6.5 Tabel Saldo

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pembayaran tabungan siswa yang berfungsi menampilkan saldo akhir tabungan.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel saldo:

Tabel 3.5

Tabel Saldo

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
NomorInduk	Text	20			
Saldo	Text	20			

### 3.6.6 Tabel SPP

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data log file pembayaran SPP.

Berikut ini adalah *field-field* yang digunakan dalam tabel SPP:

Tabel 3.5

Tabel SPP

Field Name	Data Type	Size	Primary Key	Null	Keterangan
NomorInduk	Text	10	√		
SppJanuari	Text	20			
SppFebruari	Text	20			
SppMaret	Text	20			
SppApril	Text	20			
SppMei	Text	20			
SppJuni	Text	20			

SppJuli	Text	20			
SppAgustus	Text	20			
SppSeptember	Text	20			
SppOktober	Text	20			
SppNovember	Text	20			
SppDesember	Text	20			

### **3.7 Desain Antar muka**

Rancangan antar muka dari sistem ini dibagi menjadi menjadi 2 bagian,yaitu bagian kanan dan kiri.Bagian kiri adalah autentikasi login, dan bagian kanan adalah menu dari aplikasi. Struktur rancangan antarmuka dari sistem yang dirancang dapat dilihat dari gambar dibawah ini :

#### **3.7.1 Desain Halaman Utama**

The main page design is contained within a large rectangular border. On the left side, there is a box titled "Otentikasi" (Authentication). Inside this box, there are two input fields: "User Name" and "Password". Below these fields are two buttons, both labeled "Log". On the right side of the main page, there is a vertical menu with four buttons: "SPP", "Data Siswa", "Tabungan", and "Admi".

Gambar 3.7 Gambar Desain Halaman Utama

### 3.7.2 Desain Form Pembayaran SPP

The SPP payment form is enclosed in a rectangular border. At the top left, there are three input fields: a text box, a dropdown menu with a downward-pointing triangle, and another text box. To the right of these fields are four buttons: "Cari" (Search), "Show All", "Clear", and "Laporan" (Report). Below the input fields and buttons is a large rectangular area labeled "Tabel Data Pembayaran Siswa" (Student Payment Data Table).

Gambar 3.8 Gambar Desain Form Pembayaran SPP

### 3.7.3 Desain Form Data Tabungan dan Form Pembayaran Tabungan



Nomor Induk	<input type="text"/>	<input type="button" value="Cari"/>	<input type="button" value="Transaksi"/>
Nama	<input type="text"/>		<input type="text" value="Tabel Transaksi Tabungan"/>
Kelas	<input type="text"/>		
Saldo	<input type="text"/>		
Jumlah (Rp)	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Setor"/>	<input type="button" value="Laporan"/>		
<input type="button" value="Tarik"/>			
<input type="text" value="Tabel Data Penabung"/>			

Gambar 3.9 Gambar Desain Form Data Tabungan

### 3.7.4 Desain Form Admin

The image shows a wireframe for an admin interface. At the top left, there are two input fields: one for 'Username' and one for 'Password'. To the right of these fields is a 'Login' button. Below the login section, there are four buttons arranged in a 2x2 grid: 'Tampilkan Semua' (top-left), 'Tambah Data' (top-right), 'Edit Data' (bottom-left), and 'Hapus Data' (bottom-right). At the bottom of the form is a large rectangular box labeled 'Tabel User dan Password', which is currently empty.

Gambar 3.10 Gambar Desain Form Admin

### 3.7.5 Desain Form Laporan Pembayaran SPP

**PENCARIAN DATA PEMBAYARAN SPP  
SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG**

NIS

Tabel Data Preview

Gambar 3.11 Gambar Desain Form Laporan Pembayaran SPP

### 3.7.5 Desain Form Laporan Data Siswa

**PENCARIAN DATA SISWA  
SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG**

NIS

Tabel Data Preview

Gambar 3.12 Gambar Desain Form Laporan Data Siswa

### 3.7.5 Desain Form Laporan Pembayaran SPP

**PENCARIAN DATA TRANSAKSI TABUNGAN  
SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG**

N I S

Tabel Data Preview

Gambar 3.13 Gambar Desain Form Laporan Data Tabungan

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### 4.1 Perlengkapan yang dibutuhkan

Dalam Pembuatan aplikasi yang sudah dirancang ini membutuhkan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan tenaga pelaksana (*brainware*).

Perlengkapan yang dibutuhkan yaitu :

##### 1. Perangkat Keras (*hardware*)

- Processor intel Pentium
- Mainboard Intel Desktop
- Hardisk untuk program beroperasi dan sebagai media penyimpanan data.
- Memori
- Monitor
- Keyboard
- Mouse
- Monitor
- Printer

## 2. Perangkat Lunak (*software*)

- Sistem operasi windows, yaitu menggunakan perangkat lunak (*software*) Borland Delphi 7, Microsoft acces 2003.
- Anti virus untuk mencegah terjadinya kerusakan system operasi yang disebabkan malware.

## 3. Tenaga Pelaksana (*Brainware*)

Yaitu orang yang memiliki keahlian yang baik dan mengerti pengoperasian komputer dan menjalankan program.

### 4.2 Hak Akses

Dalam aplikasi ini penggunaan hak ases untuk entry data hanya disediakan satu jenis hak akses yang bisa mengakses penuh dalam mengedit data, menambah data, serta menghapus data.

### 4.3. Validasi Input

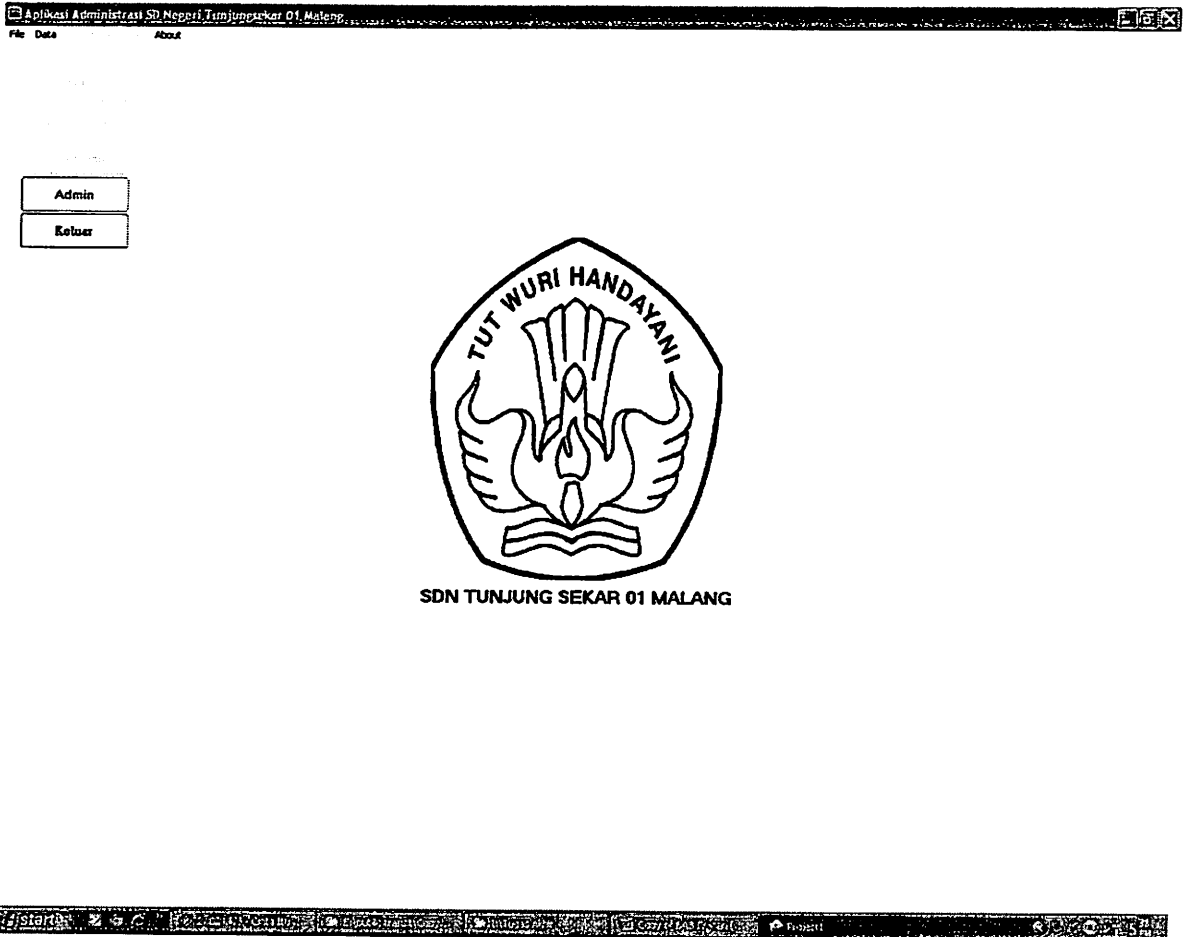
validasi *input* sangat penting bagi management sebuah *aplikasi*, karena *input* bagi sebuah *aplikasi* adalah hal yang sangat penting. Karena dari situlah informasi-informasi penting di inputkan ke dalam database. Pada saat proses pengisian beberapa informasi inilah yang sulit untuk dikontrol. Bisa saja informasi yang memang di butuhkan oleh *aplikas* idan seharusnya diisi oleh admin tetapi ternyata tidak di isi dengan benar, maka apakah yang akan terjadi? proses input data itu akan menyebabkan tidak validnya data yang masuk ke database. Dalam aplikasi ini validasi input menggunakan *script*. Jika data yang dimasukkan tidak sesuai maka akan muncul pesan kesalahan. Berikut tampilan salah satu pesan kesalahan saat data yang dimasukkan tidak sesuai atau data tidak diisi:

## 4.5 Form Penginputan Data

### 4.5.1 Form Utama

Form ini berisi otentikasi user, admin, dan menu aplikasi.

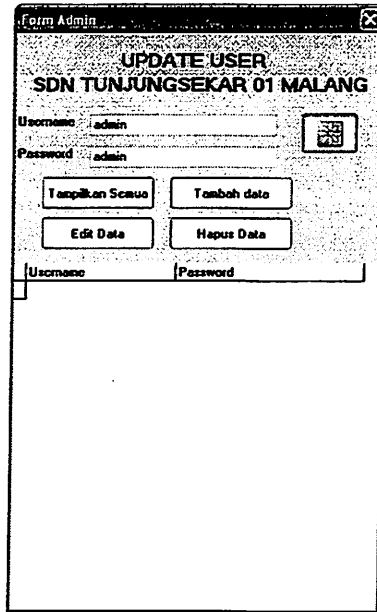
Berikut adalah tampilan dari form utama :



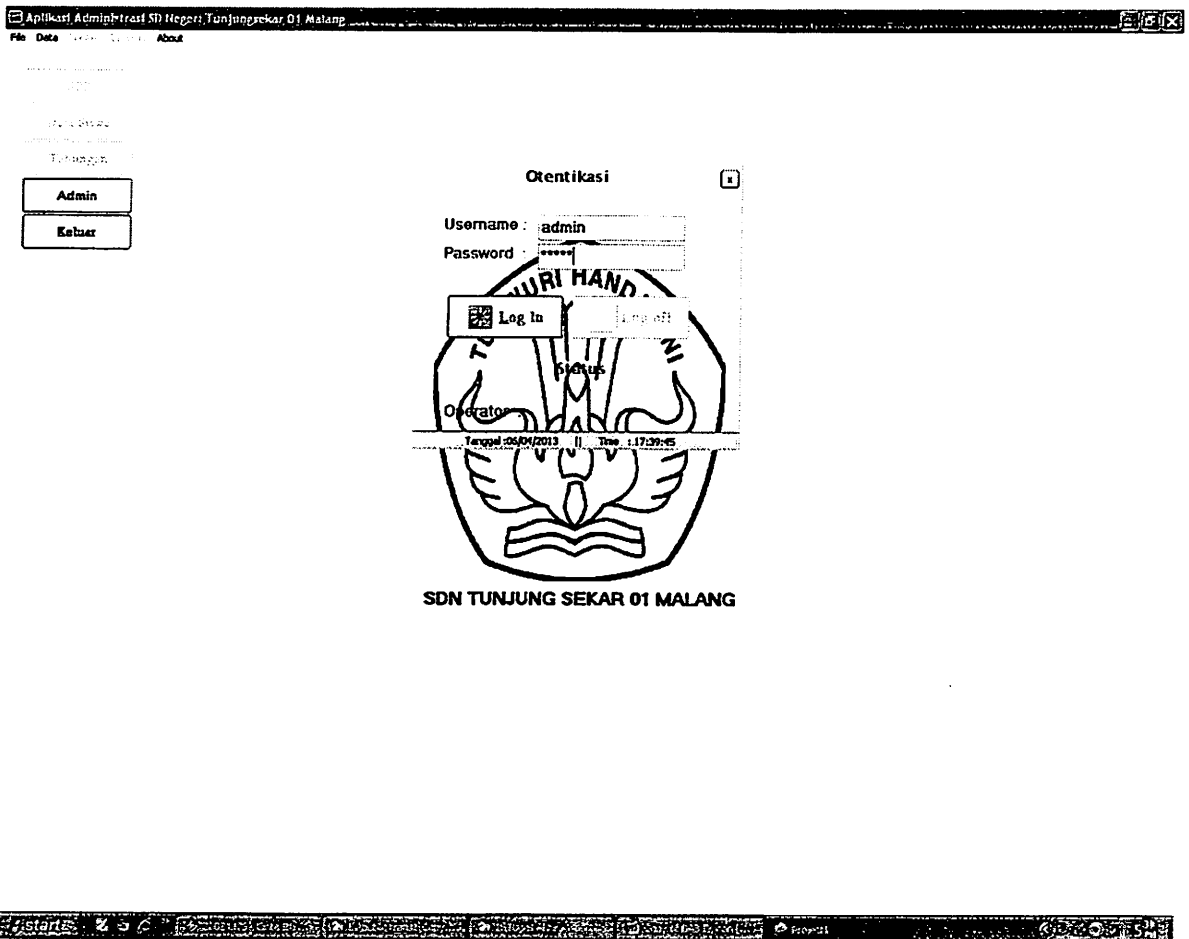
Gambar 4.1 Gambar Form Utama

### 4.5.2 Form Admin

Form ini berfungsi untuk menambah, mengedit, menghapus otentikasi user login. Berikut adalah tampilan dari form admin:



Gambar 4.2 Gambar Form Admin





### 4.5.3 Form SPP

Form ini berfungsi untuk entri data pembayaran SPP siswa. Berikut adalah tampilan dari form SPP:

Form Pembayaran SPP SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang

### TRANSAKSI PEMBAYARAN SPP SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Tampilkan Nominal:  Cari Tanggal: 06/04/2013

NIS:  Input

Bulan:  PPN Bulan:  Clear Show All

NomorInduk	SppJanuari	SppFebruari	SppMaret	SppApril	SppMei	SppJuni	SppJuli	SppAgustus	SppSeptember	SppOktober	SppNovember	Spp
------------	------------	-------------	----------	----------	--------	---------	---------	------------	--------------	------------	-------------	-----

Gambar 4.3 Gambar Form SPP

### 4.5.4 Form Data Siswa

Form ini berfungsi untuk menambah, mengedit, menghapus data siswa yang terdaftar didatabase. Berikut adalah tampilan dari form data siswa:

Update Data Siswa

### DATA SISWA SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Nomor Induk:  Cari

Nama:

Kelas:  Tampilkan Update Data Siswa

NomorInduk	Nama	Kelas
111	gbrq	1
222	gbrq	4
333	gbrq	3
444	d	4
555	rp	3
666	kukh	3
777	juhik	3
888	kup	3
999	o	2
789689	kbg	2
657	lq	3

Form Pengisian Data Siswa SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang

### UPDATE DATA SISWA SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Nomor Induk:  Kelas:   
 Nama:   
 Status Study:   
 Alamat:   
 Kolamici:  Gol. Darah:   
 Tempat Lahir:   
 Tanggal Lahir: 03/03/2013  
 Agama:    
 Ayah:   
 Ibu:   
 Pekerjaan Ortu:   
 Telp:

No	NomorInduk	Nama	Kelas	Status Study	Alamat
1	111	gfbg	1	Lulus	
2	222	gbhg	4	Pindah Sekolah	
3	333	ghgg	3	Lulus	
4	444	di	4	Lulus	
5	555	ig	3	Lulus	
6	666	luhk	3	Pindah Sekolah	
7	777	jhvk	3	Pulus Sekolah	
8	888	hkp	3	Pindah Sekolah	
9	999	o	2	Lulus	
10	799689	hkg	2	Pindah Sekolah	
11	557	ljk	3	Lulus	

Gambar 4.4 Gambar Form Data Siswa

Print Preview

### LAPORAN DATA SISWA SDN TUNJUNG SEKAR 01 MALANG

1 No. Induk 111 Tgl. Lahir 03/03/2013  
 Nama gfbg Agama  
 Kelas 1 Ayah  
 Status Study Lulus Ibu  
 Alamat Pekerjaan Wali  
 Jenis Kelamin Telp  
 Gol. Darah  
 Tempat Lahir

---

2 No. Induk 222 Tgl. Lahir 03/03/2013  
 Nama gbhg Agama  
 Kelas 4 Ayah  
 Status Study Pindah Sekolah Ibu  
 Alamat Pekerjaan Wali  
 Jenis Kelamin Telp  
 Gol. Darah  
 Tempat Lahir

---

3 No. Induk 333 Tgl. Lahir 03/03/2013  
 Nama ghgg Agama  
 Kelas 3 Ayah  
 Status Study Lulus Ibu  
 Alamat Pekerjaan Wali  
 Jenis Kelamin Telp  
 Gol. Darah  
 Tempat Lahir

Page 1 of 3

#### 4.5.5 Form Tabungan

Form ini berfungsi untuk menginputkan data penyetoran dan penarikan tabungan siswa. Berikut adalah tampilan dari form tabungan:

The screenshot shows a software interface for a bank named 'Miri Bank'. The main title is 'TRANSAKSI TABUNGAN SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG'. On the left side, there are input fields for 'Nomor Induk', 'Name', 'Kelas', 'Saldo' (with a value of 0), and 'Jumlah (Rp)' (with a value of 0). Below these fields are two buttons: 'Setoran' (with a checkmark icon) and 'Tarikan' (with a minus sign icon). A 'Cari' button is next to the 'Nomor Induk' field. A 'Laporan' button is located below the transaction type buttons. On the right side, there is a table titled 'Transaksi' with columns for 'NomorInduk', 'Debet', 'Kredit', and 'Tanggal'. Below the main form, there is a small table with columns for 'NomorInduk' and 'Saldo'.

Gambar 4.5 Gambar Form Tabungan

#### 4.5.5 Form Laporan SPP

Form ini berfungsi untuk melihat laporan data pembayaran SPP siswa. Berikut adalah tampilan dari form laporan SPP:

Form Pembayaran SPP SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang

### TRANSAKSI PEMBAYARAN SPP SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Tentukan Nominal:  Cari Tanggal: 06/04/2013

NIS:  Input

Bulan:  Pdh Bulan:  Clear Show All

MemorInduk	SppJanuari	SppFebruari	SppMaret	SppApril	SppMei	SppJuni	SppJuli	SppAgustus	SppSeptember	SppOktober	SppNovember	S ^
40558963	1000 → 03/03/2013	03/03/2013	03/03/2013						03/03/2013			
40559003												
40558987												
40558957												
34938118	2/21/2011						03/03/2013				03/03/2013	2
34938087												
40558974												
34938109												
50311727												
40558992	03/03/2013	03/03/2013				03/03/2013						
40558975	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2
34938114												
34938088												
40558960												
40558995												
40558976												

Gambar 4.6 Gambar Form Laporan SPP

#### 4.5.5 Report SPP

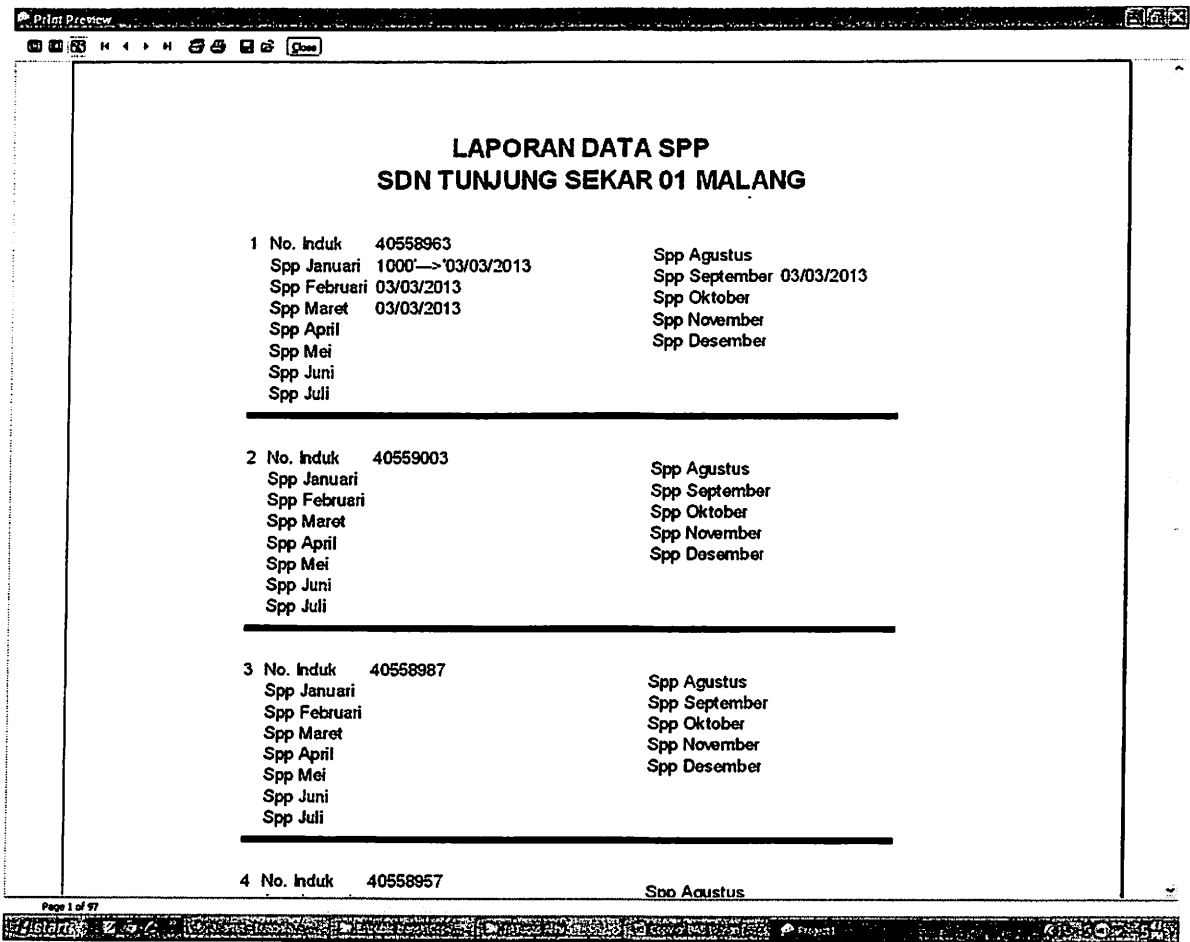
Report ini berfungsi untuk melihat laporan data pembayaran SPP siswa dalam bentuk yang siap untuk dicetak sebagai laporan bulanan. Berikut adalah tampilan dari report SPP:

LAPORAN SPP

### LAPORAN DATA SPP SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

No. Induk:  Cari Segarkan Preview Close

MemorInduk	SppJanuari	SppFebruari	SppMaret	SppApril	SppMei	SppJuni	SppJuli	SppAgustus	SppSeptember
40558963	1000 → 03/03/2013	03/03/2013	03/03/2013						03/03/2013
40559003									
40558987									
40558957									
34938118	2/21/2011						03/03/2013		
34938087									
40558974									
34938109									
50311727									
40558992	03/03/2013	03/03/2013				03/03/2013			
40558975	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011
34938114									
34938088									
40558960									
40558995									
40558976									
34938084									
34938089									
40558988									
40558972									
40558985									
40558981									
40558963									



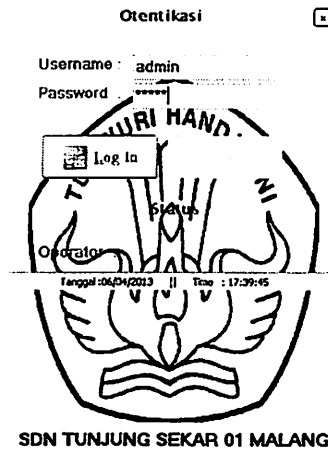
Gambar 4.7 Gambar Report SPP

## 4.6 Pengujian

### 4.6.1 Pengujian Hak Akses

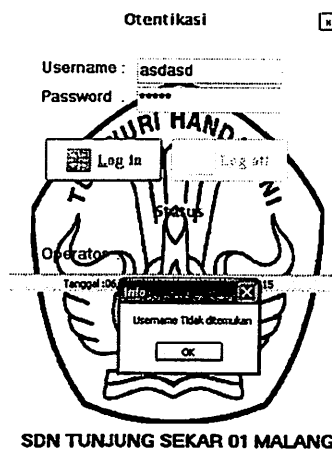
Pengujian hak akses dilakukan pada saat *login*. Dimana hak akses digunakan untuk membedakan login antara admin dan *user* maka digunakan konsep *login* dengan manajemen hak akses yang mengatur hak akses *login* secara rapi.

Berikut adalah tampilan halaman *login* beserta *username* dan *password* yang dimasukkan :



Gambar 4.8 Gambar Form Login Password

Apabila dalam memasukkan password salah, maka akan ada pesan error sebagai berikut :

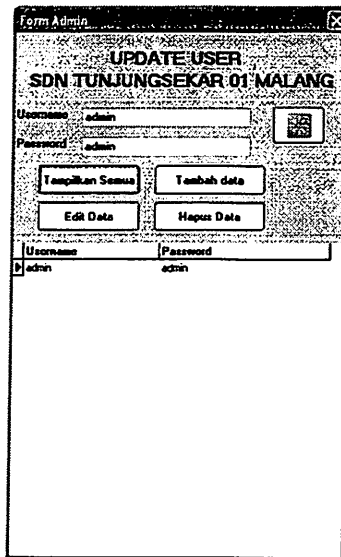


Gambar 4.9 Gambar Pesan error Login

## 4.6.2 Pengujian input data

### 4.6.2.1 Pengujian Penginputan Ferifikasi User

Pada Menu Utama terdapat button admin yang menuju form login admin. Fungsi dari form ini adalah menambahkan user login untuk masuk ke aplikasi tata usaha. Untuk masuk ke dalam database user login harus memasukkan user dan passwordnya, yaitu “admin” dan “admin” sebagai passwordnya.



Username	Password
admin	admin

Gambar 4.10 Gambar Form Pembuatan User Baru

#### 4.6.2.2 Pengujian Penginputan data Siswa

Pada form penginputan ini, di entri dulu data secara lengkap kemudian klik button tambah data. Untuk melihat hasilnya, klik button tampil semua. Berikut form penginputan data siswa :

DATA SISWA

### DATA SISWA SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

NomorInduk	Nama	Kelas	Status Study	Alamat	Kelamin
111	grbg	1	Lulus		
222	gshg	4	Pindah Sekolah		
333	gshg	3	Lulus		
444	d	4	Lulus		
555	ig	3	Lulus		
666	kukuk	3	Pindah Sekolah		
777	jkuk	3	Pindah Sekolah		
888	ksp	3	Pindah Sekolah		
9679	o	2	Lulus		
795689	kpg	2	Pindah Sekolah		
657	lk	3	Lulus		

Update Data Siswa

### DATA SISWA SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Nomor Induk:

Nama:

Kelas:

NomorInduk	Nama	Kelas
111	grbg	1
222	gshg	4
333	gshg	3
444	d	4
555	ig	3
666	kukuk	3
777	jkuk	3
888	ksp	3
9679	o	2
795689	kpg	2
657	lk	3



Form Pengisian Data Siswa SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang

### UPDATE DATA SISWA SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Nomor Induk: \_\_\_\_\_ Kelas: \_\_\_\_\_

Nama: \_\_\_\_\_

Status Study: \_\_\_\_\_

Alamat: \_\_\_\_\_

Ketamin: \_\_\_\_\_ Gol. Darah: \_\_\_\_\_

Tempat Lahir: \_\_\_\_\_

Tanggal Lahir: 03/03/2013

Agama: \_\_\_\_\_

Apakah: \_\_\_\_\_

Ibu: \_\_\_\_\_

Pekerjaan Ortu: \_\_\_\_\_

Telp: \_\_\_\_\_

NomorInduk	Nama	Kelas	Status Study	Alamat
111	grbg	1	Lulus	
222	pbhg	4	Pindah Sekolah	
333	phap	3	Lulus	
444	d	4	Lulus	
555	ig	3	Lulus	
666	kuhk	3	Pindah Sekolah	
777	khvk	3	Putas Sekolah	
888	kuo	3	Pindah Sekolah	
9679	o	2	Lulus	
789689	khg	2	Pindah Sekolah	
857	ik	3	Lulus	

Gambar 4.11 Gambar Penginputan Database Data Siswa

#### 4.6.2.3 Pengujian Penginputan Data SPP

Pada penginputan form ini, pertama kali yang harus dilakukan adalah input nomor induk siswa terlebih dahulu kemudian klik cari. Baru kemudian diinputkan pembayaran bulan sesuai dengan data kartu pembayaran SPP. Berikut contoh penginputan:

Form Pembayaran SPP SD Negeri Tunjungsakar 01 Malang

### TRANSAKSI PEMBAYARAN SPP SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Tentukan Nominal:  Cari Tanggal: 06/04/2013

NIS:  Input

Bulan:  Pilih Bulan:  Clear Show All

NomorInduk	SppJanuari	SppFebruari	SppMaret	SppApril	SppMei	SppJuni	SppJuli	SppAgustus	SppSeptember	SppOktober	SppNovember	S ^
40558963	1000 → 03/03/2013	03/03/2013	03/03/2013						03/03/2013			
40559003												
40558987												
40558957												
34939116	2/21/2011						03/03/2013				03/03/2013	2.
34939097												
40558974												
34939109												
50311727												
40558992	03/03/2013	03/03/2013				03/03/2013						
40558975	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2/21/2011	2.
34939114												
34939098												
40558960												
40558995												
40558976												

Gambar 4.12 Gambar Pengujian Penginputan Data SPP

#### 4.6.2.3 Pengujian Penginputan Data Tabungan

Pada penginputan form ini, pertama kali yang harus dilakukan adalah input nomor induk siswa terlebih dahulu kemudian klik cari. Baru kemudian diinputkan jumlah pembayaran tabungan di kolom jumlah, klik setoran untuk penambahan tabungan, dan klik penarikan untuk pengambilah tabungan. Berikut contoh penginputan:

Miri Bank

### TRANSAKSI TABUNGAN SDN TUNJUNGSEKAR 01 MALANG

Nomor Induk:  Cari

Saldo:

Jumlah (Rp):

Transaksi			
NomorInduk	Debet	Kredit	Tanggal
111	3000		2/19/2011
111	4000		2/19/2011
111	2000		2/19/2011
111		3200	2/19/2011
111	500		2/19/2011
111	0		03/03/2013

NomorInduk:  Saldo:

Gambar 4.13 Gambar Pengujian Penginputan Tabungan

**LAPORAN DATA TABUNGAN  
SDN TUNJUNG SEKAR 01 MALANG**

1	No. Induk	222	Tanggal	2/19/2011
	Debet	010000		
	Kredit			
<hr/>				
2	No. Induk	222	Tanggal	2/19/2011
	Debet	2500		
	Kredit			
<hr/>				
3	No. Induk	333	Tanggal	2/19/2011
	Debet	8000		
	Kredit			
<hr/>				
4	No. Induk	333	Tanggal	2/19/2011
	Debet	9000		
	Kredit			
<hr/>				
5	No. Induk	333	Tanggal	2/19/2011
	Debet	10000		
	Kredit			
<hr/>				
6	No. Induk	333	Tanggal	2/19/2011
	Debet	5000		
	Kredit			

Page 1 of 2

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari uraian dan pembahasan dari bab sebelumnya maka kita dapat mengambil beberapa kesimpulan :

1. Melalui program aplikasi tata usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang ini akan semakin baik pelayanan dari instansi pendidikan kepada siswa didiknya.
2. Dengan bantuan perangkat lunak yang berbasis database ini kita dapat mengolah data sesuai dengan kebutuhan dari data tersebut akan di olah sedemikian rupa sehingga dapat bermanfaat bagi pengguna aplikasinya.

#### **5.2 Saran**

Setelah program aplikasi ini dibuat, ada beberapa saran yang perlu dikemukakan antara lain :

1. Untuk membuat aplikasi yang lebih aplikatif hendaknya dibutuhkan penguasaan materi maupun pengalaman tentang software yang digunakan yaitu Delphi 7, dan Microsoft Acces.
2. Untuk tampilan lebih indah, hendaknya menggunakan aplikasi yang lain untuk menunjang lebih interaktifnya program aplikasi yang dibuat.



## LEMBAR ASISTENSI BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Sesuai permohonan dari mahasiswa :

Nama : Novian Didik Nugraha

Nim : 07.52.515

Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer D-III

Waktu Bimbingan :

Judul Tugas Akhir : Aplikasi Tata Usaha SD Negeri Tunjungsekar 01 Malang  
Menggunakan Delphi 7

NO	TANGGAL	MATERI	PARAF
		BAB I	b
		BAB II	b
		BAB III	b
		BAB IV	b
		BAB V	b

Malang, Agustus 2011

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Bambang Prio Hartono, ST, MT

NIP.Y : 1028400082

## LISTING PROGRAM

### Script Menu Utama

```
unit Unit3;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, StdCtrls, Buttons, DB, ADODB, ComCtrls, ExtCtrls, jpeg, XPMAN;
```

```
type
```

```
TForm3 = class(TForm)
```

```
    BitBtn1: TBitBtn;
```

```
    BitBtn2: TBitBtn;
```

```
    BitBtn3: TBitBtn;
```

```
    ADOQuery1: TADOQuery;
```

```
    Timer1: TTimer;
```

```
    BitBtn6: TBitBtn;
```

```
    Image1: TImage;
```

```
    Panel1: TPanel;
```

```
    Label1: TLabel;
```

```
    Label2: TLabel;
```

```
    Label3: TLabel;
```

```
    Label4: TLabel;
```

```
    Label5: TLabel;
```

```
    Label6: TLabel;
```

BitBtn4: TBitBtn;

BitBtn5: TBitBtn;

Edit1: TEdit;

Edit2: TEdit;

StatusBar1: TStatusBar;

Label7: TLabel;

XPManifest1: TXPManifest;

procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);

procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);

procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);

procedure BitBtn4Click(Sender: TObject);

procedure BitBtn5Click(Sender: TObject);

procedure Timer1Timer(Sender: TObject);

procedure Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);

procedure Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);

procedure BitBtn6Click(Sender: TObject);

procedure FormActivate(Sender: TObject);

private

{ Private declarations }

public

{ Public declarations }

end;

var

Form3: TForm3;

implementation

uses Unit1, Unit2, Unit4, Unit5, MaskUtils;

{ \$R \*.dfm }

procedure TForm3.BitBtn1Click(Sender: TObject);

begin

    Form1.Show;

end;

procedure TForm3.BitBtn2Click(Sender: TObject);

begin

    Form2.Show;

end;

procedure TForm3.BitBtn3Click(Sender: TObject);

begin

    Form4.Show;

end;

procedure TForm3.BitBtn4Click(Sender: TObject);

begin

    with ADOQuery1 do



```

begin
    Close;
    SQL.Clear;
    SQL.Add('SELECT*FROM login WHERE un='+QuotedStr(Edit1.Text) );
    Open;
    if (ADOQuery1.RecordCount=0)then
    begin
        Application.MessageBox('Username Tidak ditemukan','Info',MB_OK);
        Edit1.SetFocus;
    end
    else
    begin

        If (ADOQuery1.FieldName('pass').AsString<>Edit1.Text) or
        (ADOQuery1.FieldName('un').AsString<>Edit2.Text) Then
        begin

        end
        else
        begin
            BitBtn5.Enabled:=True;
            BitBtn1.Enabled:=True;
            BitBtn2.Enabled:=True;
            BitBtn3.Enabled:=True;
            Label6.Caption := ADOQuery1.Fields[0].AsString;

```

```
    BitBtn4.Enabled:=False;
    Edit1.Text:="";
    Edit2.Text:="";
end;
end;
end;
end;
```

```
procedure TForm3.BitBtn5Click(Sender: TObject);
```

```
begin
    Edit1.Text := "";
    Edit2.Text := "";
    Label6.Caption := "";
    Edit1.SetFocus;
    BitBtn4.Enabled:=True;
    BitBtn5.Enabled := False;
    BitBtn1.Enabled := False;
    BitBtn2.Enabled := False;
    BitBtn3.Enabled := False;
end;
```

```
procedure TForm3.Timer1Timer(Sender: TObject);
```

```
begin
    StatusBar1.SimpleText := '          Tanggal :'+ DateToStr(Date) + '          ||          Time : '+TimeToStr(Time);
```

end;

```
procedure TForm3.Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
  if key=#13 then
```

```
    Edit2.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm3.Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
  if key=#13 then
```

```
    BitBtn4.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm3.BitBtn6Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
  Form5.ShowModal;
```

```
  with Form5 do
```

```
  begin
```

```
    BitBtn1.Enabled:=False;
```

```
    BitBtn2.Enabled:=False;
```

```
    BitBtn3.Enabled:=False;
```

```
    BitBtn4.Enabled:=False;
```

```
    Edit1.Text:='';
```

```
    Edit2.Text:='';
```

```
    DBGrid1.Visible := False;
end;
end;

procedure TForm3.FormActivate(Sender: TObject);
begin
    Edit1.Text:="";
    Edit2.Text:="";
end;

end.
```

### **Script Form SPP**

```
unit Unit1;
```

```
interface
```

```
uses
```

```
    Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
    Dialogs, StdCtrls, DB, ADODB, ExtCtrls, DBCtrls, Grids, DBGrids, Buttons;
```

```
type
```

```
TForm1 = class(TForm)
```

```
    DBGrid1: TDBGrid;
```

ADODConnection1: TADODConnection;  
ComboBox1: TComboBox;  
Edit1: TEdit;  
Edit2: TEdit;  
ADODQuery1: TADODQuery;  
DataSource2: TDataSource;  
Button2: TButton;  
Button3: TButton;  
Button4: TButton;  
Button5: TButton;  
Button6: TButton;  
Button7: TButton;  
Button8: TButton;  
Button9: TButton;  
Button10: TButton;  
Button11: TButton;  
Button12: TButton;  
Button13: TButton;  
Button14: TButton;  
Button15: TButton;  
Button1: TButton;  
Label1: TLabel;  
Label2: TLabel;  
Bevel1: TBevel;  
Label3: TLabel;

```
Label4: TLabel;
Label5: TLabel;
BitBtn1: TBitBtn;
procedure ComboBox1Change(Sender: TObject);
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure Button15Click(Sender: TObject);
procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
procedure Button8Click(Sender: TObject);
procedure Button9Click(Sender: TObject);
procedure Button10Click(Sender: TObject);
procedure Button11Click(Sender: TObject);
procedure Button12Click(Sender: TObject);
procedure Button13Click(Sender: TObject);
procedure Button14Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
```

```
{ Public declarations }
```

```
end;
```

```
var
```

```
Form1: TForm1;
```

```
implementation
```

```
uses ulapspp;
```

```
{ $R *.dfm }
```

```
procedure TForm1.ComboBox1Change(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
if Edit2.Text = " " then ShowMessage('Nomor Induk Kosong');
```

```
if ComboBox1.ItemIndex=0 then
```

```
    Button3.Click;
```

```
if ComboBox1.ItemIndex=1 then
```

```
    Button4.Click;
```

```
if ComboBox1.ItemIndex=2 then
```

```
    Button5.Click;
```

```
if ComboBox1.ItemIndex=3 then
```

```
    Button6.Click;
```

```
if ComboBox1.ItemIndex=4 then
```

```
    Button7.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=5 then
    Button8.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=6 then
    Button9.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=7 then
    Button10.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=8 then
    Button11.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=9 then
    Button12.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=10 then
    Button13.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=11 then
    Button14.Click;
```

```
Edit1.Text:=DateToStr(Date);
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
    with ADOQuery1 do
```

```
        begin
```

```
            SQL.Clear;
```

```
            SQL.Add('Select * From spp Where NomorInduk like "%'+Edit2.text+'%");
```



Open;

end;

end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppJanuari =' + Quotedstr(edit1.text));

SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button15Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.Add('Select \* From spp');

Open;

end;

end;

procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppFebruari =' + Quotedstr(edit1.text));

SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

```
except
begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);
begin
with ADOQuery1 do
begin
SQL.Clear;
SQL.add('UPDATE spp');
SQL.add('SET SppMaret =' + Quotedstr(edit1.text));
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
ExecSQL;
end;
try
ADOQuery1.close;
ADOQuery1.open;
except
begin
```

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppApril =' + Quotedstr(edit1.text));

SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppMei =' + Quotedstr(edit1.text));

SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button8Click(Sender: TObject);

```
begin
with ADOQuery1 do
  begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppJuni =' + Quotedstr(edit1.text));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;
  end;
try
  ADOQuery1.close;
  ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.Button9Click(Sender: TObject);
begin
```

```
SQL.Clear;  
SQL.add('UPDATE spp');  
SQL.add('SET SppAgustus =' + Quotedstr(edit1.text));  
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));  
ExecSQL;
```

```
end;
```

```
try
```

```
    ADOQuery1.close;
```

```
    ADOQuery1.open;
```

```
except
```

```
begin
```

```
end;
```

```
Button15.Click;
```

```
Button2.Click;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button11Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
    SQL.Clear;
```

```
    SQL.add('UPDATE spp');
```

```
SQL.add('SET SppSeptember =' + Quotedstr(edit1.text));
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
ExecSQL;
end;
try
ADOQuery1.close;
ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.Button12Click(Sender: TObject);
begin
with ADOQuery1 do
begin
SQL.Clear;
SQL.add('UPDATE spp');
SQL.add('SET SppOktober =' + Quotedstr(edit1.text));
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
```



```
    ExecSQL;
end;
try
    ADOQuery1.close;
    ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;
```

```
procedure TForm1.Button13Click(Sender: TObject);
begin
with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppNovember =' + Quotedstr(edit1.text));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;
end;
```

```
try
    ADOQuery1.close;
    ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.Button14Click(Sender: TObject);
begin
with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppDesember =' + Quotedstr(edit1.text));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;
end;
try
    ADOQuery1.close;
```

```
ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
Edit1.Text:= DateToStr(Date);
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
Edit1.Text:="";
end;

procedure TForm1.Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if not (Key in['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
if Key = #13 then Button2.Click;
```

end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);

begin

close;

flapspp.ShowModal;

end;

end.

### **Script Form Data Siswa**

unit Unit2;

interface

uses

Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, DB, ADODB, StdCtrls, Buttons, Grids, DBGrids, XPMan, ExtCtrls;

type

TForm2 = class(TForm)

Label1: TLabel;

Label2: TLabel;

Label3: TLabel;

```
Edit1: TEdit;  
Edit2: TEdit;  
Edit3: TEdit;  
DBGrid1: TDBGrid;  
BitBtn1: TBitBtn;  
ADOTable1: TADOTable;  
ADOTable2: TADOTable;  
DataSource1: TDataSource;  
BitBtn2: TBitBtn;  
BitBtn3: TBitBtn;  
ADOQuery1: TADOQuery;  
ADOQuery2: TADOQuery;  
BitBtn4: TBitBtn;  
BitBtn5: TBitBtn;  
ADOTS: TADOTable;  
ADOTH: TADOTable;  
XPManifest1: TXPManifest;  
Label4: TLabel;  
Label5: TLabel;  
Bevel1: TBevel;  
BitBtn6: TBitBtn;  
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);  
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);  
procedure BitBtn4Click(Sender: TObject);  
procedure BitBtn5Click(Sender: TObject);
```

```
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);  
procedure Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);  
procedure Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);  
procedure BitBtn6Click(Sender: TObject);
```

```
private  
  { Private declarations }  
public  
  { Public declarations }  
end;
```

```
var
```

```
  Form2: TForm2;
```

```
implementation
```

```
uses unit1, ulapsiswa;
```

```
{ $R *.dfm }
```

```
procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
if (Edit1.Text='') or (Edit2.Text='') or (Edit3.Text='') then
```

```
begin
```

```
  MessageDlg('Data yang anda masukan kurang lengkap',mtInformation,[mbOK],0);
```

```
  Edit1.SetFocus;
```

```
end
```

```
else
```

```
begin
  with ADOTable1 do
  begin
    Open;
    if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
    begin
      MessageDlg('Duplikasi Data',mtError,[mbOK],0);
      Edit1.SetFocus;
    end else
    begin
      Append;
      FieldByName('NomorInduk').AsString:=Edit1.Text;
      FieldByName('Nama').AsString:=Edit2.Text;
      FieldByName('Kelas').AsString:=Edit3.Text;
      Post;
      Close;

      ADOTable2.Open;
      ADOTable2.Append;
      ADOTable2.FieldByName('NomorInduk').AsString := Edit1.Text;
      ADOTable2.Post;
      ADOTable2.Close;

      ADOTS.Open;
      ADOTS.Append;
```

```
ADOTS.FieldByName('NomorInduk').AsString := Edit1.Text;
```

```
ADOTS.FieldByName('Saldo').AsString := '0';
```

```
ADOTS.Post;
```

```
ADOTS.Close;
```

```
ADOTH.Open;
```

```
ADOTH.Append;
```

```
ADOTH.FieldByName('NomorInduk').AsString := Edit1.Text;
```

```
ADOTH.FieldByName('Debet').AsString := '0';
```

```
ADOTH.FieldByName('Tanggal').AsString := DateToStr(Date);
```

```
ADOTH.Post;
```

```
ADOTH.Close;
```

```
MessageDlg('Data Tersimpan',mtInformation,[mbOK],0);
```

```
end;
```

```
Close;
```

```
end;
```

```
Edit1.Text:='';
```

```
Edit2.Text:='';
```

```
Edit3.Text:='';
```

```
Edit1.SetFocus;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```



```
ADOTable1.Edit;
ADOTable1.FieldByName('NomorInduk').AsString:=Edit1.Text;
ADOTable1.FieldByName('Nama').AsString:=Edit2.Text;
ADOTable1.FieldByName('Kelas').AsString:=Edit3.Text;
ADOTable1.Post;
MessageDlg('Data berhasil di edit',mtInformation,[mbOK],0);
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.BitBtn4Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
  with ADOQuery1 do
```

```
  begin
```

```
    SQL.Clear;
```

```
    SQL.Add('Select * From DataSiswa');
```

```
    Open;
```

```
  end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.BitBtn5Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
  with ADOTable1 do
```

```
  begin
```

```
    Open;
```

```
    if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
```

```
begin
    Edit2.Text:=Fields[1].AsString;
    Edit3.Text:=Fields[2].AsString;
end
else
    ShowMessage('Data tidak ditemukan');
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
```

```
var
```

```
    infone:String;
```

```
begin
```

```
    with ADOTable1 do
```

```
        begin
```

```
            Open;
```

```
            if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
```

```
                begin
```

```
                    infone:='Anda Yakin Nama ' + ADOTable1.Fields[1].AsString + ' Dihapus';
```

```
                    if (Application.MessageBox(Pchar(infone),'Info',MB_YESNO or MB_ICONWARNING)
```

```
                        = IDYES) then
```

```
                        Delete;
```

```
                end
```

```
            else
```

```
ShowMessage('Data tidak ditemukan');
```

```
end;
```

```
with ADOTable2 do
```

```
begin
```

```
Open;
```

```
if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
```

```
Delete;
```

```
end;
```

```
with ADOTS do
```

```
begin
```

```
Open;
```

```
if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
```

```
Delete;
```

```
end;
```

```
with ADOTH do
```

```
begin
```

```
Open;
```

```
if Locate('NomorInduk',Edit1.Text,[loCaseInsensitive]) then
```

```
Delete;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
if not (Key in['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
```

```
if key = #13 then Edit2.Text
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
if (Key in['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
```

```
if key=#13 then Edit3.Text;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.BitBtn6Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
Close;
```

```
flapsiswa.ShowModal;
```

```
end;
```

```
end.
```

**unit ulogin;**

**interface**

**uses**

**Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, DB, ADODB, ComCtrls, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, Grids, DBGrids;**

**type**

**Tfdatisiswa = class(TForm)**

**DataSource1: TDataSource;**

**ADOQuery1: TADOQuery;**

**Label7: TLabel;**

**DBGrid1: TDBGrid;**

**Bevel1: TBevel;**

**Label4: TLabel;**

**btnfirst: TBitBtn;**

**btnprev: TBitBtn;**

**btnnext: TBitBtn;**

**btnlast: TBitBtn;**

**btnclose: TBitBtn;**

**procedure FormActivate(Sender: TObject);**

**procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);**

**procedure btnfirstClick(Sender: TObject);**

**procedure btnprevClick(Sender: TObject);**

**procedure btnnextClick(Sender: TObject);**

**procedure btnlastClick(Sender: TObject);**

**procedure btncloseClick(Sender: TObject);**

**private**

**{ Private declarations }**

```
public
  { Public declarations }
end;
```

```
var
  fdatasiswa: Tfdasiswa;
```

```
implementation
```

```
{ $R *.dfm }
```

```
procedure Tfdasiswa.FormActivate(Sender: TObject);
```

```
begin
  ADOQuery1.Open;
end;
```

```
procedure Tfdasiswa.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
```

```
begin
  ADOQuery1.Close;
end;
```

```
procedure Tfdasiswa.btnfirstClick(Sender: TObject);
```

```
begin
  ADOQuery1.First;
end;
```

```
procedure Tfdasiswa.btnprevClick(Sender: TObject);
```

```
begin
  ADOQuery1.Prior;
end;
```

```
procedure Tfdatisiswa.btnnextClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
ADOQuery1.Next;
```

```
end;
```

```
procedure Tfdatisiswa.btnlastClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
ADOQuery1.Last;
```

```
end;
```

```
procedure Tfdatisiswa.btncloseClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
Close;
```

```
end;
```

```
end.
```

**unit Unit1;**

**interface**

**uses**

**Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, StdCtrls, DB, ADODB, ExtCtrls, DBCtrls, Grids, DBGrids, Buttons;**

**type**

**TForm1 = class(TForm)**

**DBGrid1: TDBGrid;**

**ADOConnection1: TADOConnection;**

**ComboBox1: TComboBox;**

**Edit1: TEdit;**

**Edit2: TEdit;**

**ADOQuery1: TADOQuery;**

**DataSource2: TDataSource;**

**Button2: TButton;**

**Button3: TButton;**

**Button4: TButton;**

**Button5: TButton;**

**Button6: TButton;**

**Button7: TButton;**

**Button8: TButton;**

**Button9: TButton;**

**Button10: TButton;**

**Button11: TButton;**

**Button12: TButton;**

**Button13: TButton;**

**Button14: TButton;**



```
Button15: TButton;
Button1: TButton;
Label1: TLabel;
Label2: TLabel;
Bevel1: TBevel;
Label3: TLabel;
Label4: TLabel;
Label5: TLabel;
btninput: TBitBtn;
enominal: TEdit;
Label6: TLabel;
procedure Button2Click(Sender: TObject);
procedure Button3Click(Sender: TObject);
procedure Button15Click(Sender: TObject);
procedure Button4Click(Sender: TObject);
procedure Button5Click(Sender: TObject);
procedure Button6Click(Sender: TObject);
procedure Button7Click(Sender: TObject);
procedure Button8Click(Sender: TObject);
procedure Button9Click(Sender: TObject);
procedure Button10Click(Sender: TObject);
procedure Button11Click(Sender: TObject);
procedure Button12Click(Sender: TObject);
procedure Button13Click(Sender: TObject);
procedure Button14Click(Sender: TObject);
procedure FormCreate(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure btninputClick(Sender: TObject);
procedure FormActivate(Sender: TObject);
```

```
procedure DBGrid1CellClick(Column: TColumn);
```

```
private
```

```
{ Private declarations }
```

```
public
```

```
{ Public declarations }
```

```
end;
```

```
var
```

```
Form1: TForm1;
```

```
implementation
```

```
{ $R *.dfm }
```

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
SQL.Clear;
```

```
SQL.Add('Select * From spp Where NomorInduk like "%'+Edit2.text+'%");
```

```
Open;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
SQL.Clear;
```

```
SQL.add('UPDATE spp');
```

```
SQL.add('SET SppJanuari =' + QuotedStr(enominal.Text) + QuotedStr(' Tanggal  
' + QuotedStr(edit1.text)));
```

```
SQL.add('where NomorInduk =' + QuotedStr(edit2.text));
```

```
ExecSQL;
```

```
end;
```

```
try
```

```
ADOQuery1.close;
```

```
ADOQuery1.open;
```

```
except
```

```
begin
```

```
end;
```

```
Button15.Click;
```

```
Button2.Click;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button15Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
SQL.Clear;
```

```
SQL.Add('Select * From spp');
```

```
Open;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```

with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppFebruari =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;
end;
try
    ADOQuery1.close;
    ADOQuery1.open;
except
begin
end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;
end;

```

```

procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);

```

```

begin
with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppMaret =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;

```

```
end;  
try  
    ADOQuery1.close;  
    ADOQuery1.open;  
except  
begin
```

```
end;  
Button15.Click;  
Button2.Click;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
    SQL.Clear;
```

```
    SQL.add('UPDATE spp');
```

```
    SQL.add('SET SppApril =' + QuotedStr(enominal.Text) + QuotedStr(' Tanggal  
)' + QuotedStr(edit1.text));
```

```
    SQL.add('where NomorInduk =' + QuotedStr(edit2.text));
```

```
    ExecSQL;
```

```
end;
```

```
try
```

```
    ADOQuery1.close;
```

```
    ADOQuery1.open;
```

```
except
```

```
begin
```

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button7Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppMei =' + QuotedStr(enominal.Text) + QuotedStr(' Tanggal  
' + QuotedStr(edit1.text)));

SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button8Click(Sender: TObject);

begin

```

with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppJuni =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));
    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
    ExecSQL;
end;
try
    ADOQuery1.close;
    ADOQuery1.open;
except
begin
end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

```

```

procedure TForm1.Button9Click(Sender: TObject);

```

```

begin
with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;
    SQL.add('UPDATE spp');
    SQL.add('SET SppJuli =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));

```

```
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
```

```
ExecSQL;
```

```
end;
```

```
try
```

```
ADOQuery1.close;
```

```
ADOQuery1.open;
```

```
except
```

```
begin
```

```
end;
```

```
Button15.Click;
```

```
Button2.Click;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm1.Button10Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
with ADOQuery1 do
```

```
begin
```

```
SQL.Clear;
```

```
SQL.add('UPDATE spp');
```

```
SQL.add('SET SppAgustus =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal  
')) + (QuotedStr(edit1.text)));
```

```
SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));
```

```
ExecSQL;
```

```
end;
```

```
try
```

```
ADOQuery1.close;
```

```
ADOQuery1.open;
```



except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

procedure TForm1.Button11Click(Sender: TObject);

begin

with ADOQuery1 do

begin

SQL.Clear;

SQL.add('UPDATE spp');

SQL.add('SET SppSeptember =' + QuotedStr(enominal.Text) + QuotedStr(' Tanggal  
' + QuotedStr(edit1.text)));

SQL.add('where NomorInduk =' + QuotedStr(edit2.text));

ExecSQL;

end;

try

ADOQuery1.close;

ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

```
end;

end;

procedure TForm1.Button12Click(Sender: TObject);
begin
with ADOQuery1 do
begin
SQL.Clear;
SQL.add('UPDATE spp');
SQL.add('SET SppOktober =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));
SQL.add('where NomorInduk =' + QuotedStr(edit2.text));
ExecSQL;
end;
try
ADOQuery1.close;
ADOQuery1.open;
except
begin
end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.Button13Click(Sender: TObject);
begin
```

```

with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;

    SQL.add('UPDATE spp');

    SQL.add('SET SppNovember =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));

    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

    ExecSQL;

end;

try

    ADOQuery1.close;

    ADOQuery1.open;

except

begin

end;

Button15.Click;

Button2.Click;

end;

end;

```

```

procedure TForm1.Button14Click(Sender: TObject);

```

```

begin
with ADOQuery1 do
begin
    SQL.Clear;

    SQL.add('UPDATE spp');

    SQL.add('SET SppDesember =' + (QuotedStr(enominal.Text)) + (QuotedStr(' Tanggal
')) + (QuotedStr(edit1.text)));

    SQL.add('where NomorInduk =' + Quotedstr(edit2.text));

```

```
ExecSQL;
end;
try
ADOQuery1.close;
ADOQuery1.open;
except
begin

end;
Button15.Click;
Button2.Click;
end;

end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
Edit1.Text:= DateToStr(Date);
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
Edit1.Text:="";
end;

procedure TForm1.Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if not (Key in['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
if Key = #13 then Button2.Click;
end;
```

```
procedure TForm1.btninputClick(Sender: TObject);
begin
if Edit2.Text = '' then ShowMessage('Nomor Induk Kosong');
if ComboBox1.ItemIndex=0 then
    Button3.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=1 then
    Button4.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=2 then
    Button5.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=3 then
    Button6.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=4 then
    Button7.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=5 then
    Button8.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=6 then
    Button9.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=7 then
    Button10.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=8 then
    Button11.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=9 then
    Button12.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=10 then
    Button13.Click;
if ComboBox1.ItemIndex=11 then
    Button14.Click;
Edit1.Text:=DateToStr(Date);
```

end;

procedure TForm1.FormActivate(Sender: TObject);

begin

enominal.SetFocus;

end;

procedure TForm1.DBGrid1CellClick(Column: TColumn);

begin

Edit2.Text:=ADOQuery1.fieldbyname('NomorInduk').AsString ;

end;

end.

**unit Unit2;**

**interface**

**uses**

**Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,  
Dialogs, DB, ADODB, StdCtrls, Buttons, Grids, DBGrids, XPMan, ExtCtrls,  
ComCtrls;**

**type**

**TForm2 = class(TForm)**

**Label1: TLabel;**

**Label2: TLabel;**

**Label3: TLabel;**

**Edit1: TEdit;**

**Edit2: TEdit;**

**DBGrid1: TDBGrid;**

**BitBtn4: TBitBtn;**

**Label4: TLabel;**

**Label5: TLabel;**

**btntambah: TBitBtn;**

**btnsimpan: TBitBtn;**

**btncari: TBitBtn;**

**btnok: TBitBtn;**

**btncancel: TBitBtn;**

**btndelete: TBitBtn;**

**aqsiswa: TADOQuery;**

**btncari: TBitBtn;**

**DataSource1: TDataSource;**

**Bevel1: TBevel;**

**Label6: TLabel;**

**Label7: TLabel;**

**Label8: TLabel;**

**Label9: TLabel;**

**Label10: TLabel;**

**Label11: TLabel;**

**Label12: TLabel;**

**Label13: TLabel;**

**Label14: TLabel;**

**eayah: TEdit;**

**epekerjaan: TEdit;**

**etelp: TEdit;**

**eibu: TEdit;**

**ealamat: TEdit;**

**cmbkelamin: TComboBox;**

**edarah: TComboBox;**

**eagama: TComboBox;**

**Label15: TLabel;**

**etempat: TEdit;**

**Label16: TLabel;**

**estudy: TComboBox;**

**Edit3: TComboBox;**

**etanggal: TDateTimePicker;**

**procedure BitBtn4Click(Sender: TObject);**

**procedure Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);**

**procedure Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);**

**procedure FormActivate(Sender: TObject);**

**procedure btntambahClick(Sender: TObject);**

**procedure btnsimpanClick(Sender: TObject);**

**procedure btncancelClick(Sender: TObject);**



```
procedure btnokClick(Sender: TObject);
procedure btnbatalClick(Sender: TObject);
procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
procedure DBGrid1CellClick(Column: TColumn);
procedure btncariClick(Sender: TObject);
procedure btnhapusClick(Sender: TObject);
procedure Edit3Change(Sender: TObject);
procedure estudyChange(Sender: TObject);
procedure ealamatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure cmbkelaminChange(Sender: TObject);
procedure edarahChange(Sender: TObject);
procedure etempatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure eagamaChange(Sender: TObject);
procedure eayahKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure eibuKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
procedure epekerjaanKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form2: TForm2;

implementation

uses unit1, Unit6;

{$R *.dfm}

procedure TForm2.BitBtn4Click(Sender: TObject);
```

```
begin
aqsiswa.Close;
aqsiswa.SQL.Clear;
aqsiswa.SQL.Add('select*from DataSiswa');
aqsiswa.ExecSQL;
aqsiswa.Open;
btntambah.Enabled:=True;
btnsimpan.Enabled:=False;
btncancel.Enabled:=True;
btncancel.Enabled:=False;
btncancel.Enabled:=False;
btncancel.Enabled:=True;
Edit1.Text:="";
Edit2.Text:="";
Edit3.Text:="";
alamat.Text:="";
cmbkelamin.Text:="";
agama.Text:="";
darah.Text:="";
ayah.Text:="";
ibu.Text:="";
pekerjaan.Text:="";
telpon.Text:="";
end;

procedure TForm2.Edit1KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if key = #13 then Edit2.SetFocus;
if not (Key in['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
```

```
end;

procedure TForm2.Edit2KeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
begin
if (Key in ['0'..'9',#8,#10]) then Key := #0;
if key=#13 then Edit3.SetFocus;
end;

procedure TForm2.FormActivate(Sender: TObject);
begin
btntambah.SetFocus;
Edit1.Text:="";
Edit2.Text:="";
Edit3.Text:="";
estudy.Text:="";
ealamat.Text:="";
cmbkelamin.Text:="";
tempat.Text:="";
eagama.Text:="";
edarah.Text:="";
eayah.Text:="";
eibu.Text:="";
pekerjaan.Text:="";
etelp.Text:="";
btntambah.Enabled:=True;
btnsimpan.Enabled:=False;
btredit.Enabled:=True;
btnok.Enabled:=False;
btncancel.Enabled:=False;
btnhapus.Enabled:=True;
```

```
aqsiswa.Open;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.btntambahClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
btntambah.Enabled:=False;
```

```
btnsimpan.Enabled:=True;
```

```
btncancel.Enabled:=False;
```

```
btncancel.Enabled:=False;
```

```
btncancel.Enabled:=True;
```

```
btncancel.Enabled:=False;
```

```
Edit1.Text:='';
```

```
Edit2.Text:='';
```

```
Edit3.Text:='';
```

```
edit4.Text:='';
```

```
edit5.Text:='';
```

```
edit6.Text:='';
```

```
edit7.Text:='';
```

```
edit8.Text:='';
```

```
edit9.Text:='';
```

```
edit10.Text:='';
```

```
edit11.Text:='';
```

```
edit12.Text:='';
```

```
edit13.Text:='';
```

```
edit14.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.btnsimpanClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
aqsiswa.Close;
aqsiswa.SQL.Clear;
aqsiswa.SQL.add('select*from DataSiswa where NOMORINDUK like:NomorInduk');
aqsiswa.Parameters.ParamByName('NomorInduk').Value:=Edit1.Text;
aqsiswa.ExecSQL;
aqsiswa.Open;

if aqsiswa.RecordCount=1 then
begin
ShowMessage('Data Sudah Ada');
Edit1.Text:="";
Edit2.Text:="";
Edit3.Text:="";
astudy.Text:="";
ealamat.Text:="";
:mbkelamin.Text:="";
tempat.Text:="";
agama.Text:="";
edarah.Text:="";
ayah.Text:="";
ibu.Text:="";
pekerjaan.Text:="";
telp.Text:="";
dit1.SetFocus;
end else
begin
aqsiswa.Append;
aqsiswa.FieldByName('NomorInduk').AsString:=Edit1.Text;
aqsiswa.FieldByName('Nama').AsString:=Edit2.Text;
aqsiswa.FieldByName('Kelas').AsString:=Edit3.Text;
```

```
aqsiswa.FieldName('statusstudy').AsString:=estudy.Text;
aqsiswa.FieldName('alamat').AsString:=ealamat.Text;
aqsiswa.FieldName('kelamin').AsString:=cmbkelamin.Text;
aqsiswa.FieldName('golongandarah').AsString:=edarah.Text;
aqsiswa.FieldName('tempatlahir').AsString:=etempat.Text;
aqsiswa.FieldName('tanggalahir').AsString:=DateToStr(etanggal.Date);
aqsiswa.FieldName('agama').AsString:=eagama.Text;
aqsiswa.FieldName('ayah').AsString:=eayah.Text;
aqsiswa.FieldName('ibu').AsString:=eibu.Text;
aqsiswa.FieldName('pekerjaanortu').AsString:=epekerjaan.Text;
aqsiswa.FieldName('telp').AsString:=etelp.Text;
aqsiswa.Post;
```

```
showMessage('Data Berhasil Disimpan');
```

```
BitBtn4.Click;
```

```
btnTambah.Enabled:=True;
```

```
btnSimpan.Enabled:=False;
```

```
btnEdit.Enabled:=True;
```

```
btnOK.Enabled:=False;
```

```
btnBatal.Enabled:=False;
```

```
btnHapus.Enabled:=True;
```

```
edit1.Text:="";
```

```
edit2.Text:="";
```

```
edit3.Text:="";
```

```
study.Text:="";
```

```
alamat.Text:="";
```

```
mbkelamin.Text:="";
```

```
tempat.Text:="";
```

```
agama.Text:='';
```

```
edarah.Text:='';
```

```
ayah.Text:='';
```

```
ibu.Text:='';
```

```
pekerjaan.Text:='';
```

```
etelp.Text:='';
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.btnclick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
if Edit1.Text='' then
```

```
begin
```

```
showmessage('Tidak Ada Data yang Akan diedit');
```

```
end else
```

```
begin
```

```
btntambah.Enabled:=False;
```

```
btnsimpan.Enabled:=False;
```

```
btnclick.Enabled:=True;
```

```
btnok.Enabled:=True;
```

```
btnbatal.Enabled:=True;
```

```
btnhapus.Enabled:=False;
```

```
end;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.btnokclick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
qsiswa.Edit;
```

```
qsiswa.FieldName('NomorInduk').AsString:=Edit1.Text;
```

```
qsiswa.FieldName('Nama').AsString:=Edit2.Text;
```

```
aqsiswa.FieldName('Kelas').AsString:=Edit3.Text;
aqsiswa.FieldName('statusstudy').AsString:=estudy.Text;
aqsiswa.FieldName('alamat').AsString:=ealamat.Text;
aqsiswa.FieldName('kelamin').AsString:=cmbkelamin.Text;
aqsiswa.FieldName('golongandarah').AsString:=edarah.Text;
aqsiswa.FieldName('tempatlahir').AsString:=etempat.Text;
aqsiswa.FieldName('tanggalahir').AsString:=DateToStr(etanggal.Date);
aqsiswa.FieldName('agama').AsString:=eagama.Text;
aqsiswa.FieldName('ayah').AsString:=eayah.Text;
aqsiswa.FieldName('ibu').AsString:=eibu.Text;
aqsiswa.FieldName('pekerjaanortu').AsString:=epekerjaan.Text;
aqsiswa.FieldName('telp').AsString:=etelp.Text;
aqsiswa.Post;
```

```
ShowMessage('Data Berhasil Diedit');
```

```
btnTambah.Enabled:=True;
```

```
btnSimpan.Enabled:=False;
```

```
btnEdit.Enabled:=True;
```

```
btnOK.Enabled:=False;
```

```
btnBatal.Enabled:=False;
```

```
btnHapus.Enabled:=True;
```

```
Edit1.Text:="";
```

```
Edit2.Text:="";
```

```
Edit3.Text:="";
```

```
estudy.Text:="";
```

```
ealamat.Text:="";
```

```
cmbkelamin.Text:="";
```

```
etempat.Text:="";
```

```
eagama.Text:="";
```

```
edarah.Text:="";
```



```
ayah.Text:="";  
ibu.Text:="";  
pekerjaan.Text:="";  
telp.Text:="";  
end;
```

```
procedure TForm2.btnbatalClick(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
edit1.Text:="";  
edit2.Text:="";  
edit3.Text:="";  
study.Text:="";  
alamat.Text:="";  
mbkelamin.Text:="";  
tempat.Text:="";  
agama.Text:="";  
darah.Text:="";  
ayah.Text:="";  
ibu.Text:="";  
pekerjaan.Text:="";  
telp.Text:="";  
tntambah.Enabled:=True;  
tnsimpan.Enabled:=False;  
tnedit.Enabled:=True;  
tnok.Enabled:=False;  
tnbatal.Enabled:=False;  
tnhapus.Enabled:=True;  
end;
```

```
procedure TForm2.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
```

```

begin
Form6.aqsiswa.Close;
Form6.aqsiswa.Open;
aqsiswa.Close;
end;

procedure TForm2.DBGrid1CellClick(Column: TColumn);
begin
Edit1.Text:=aqsiswa.FieldByName('NomorInduk').AsString;
Edit2.Text:=aqsiswa.FieldByName('Nama').AsString;
Edit3.Text:=aqsiswa.FieldByName('Kelas').AsString;

Edit4.Text:=aqsiswa.FieldByName('statusstudy').AsString;
Edit5.Text:=aqsiswa.FieldByName('alamat').AsString;
Edit6.Text:=aqsiswa.FieldByName('kelamin').AsString;
Edit7.Text:=aqsiswa.FieldByName('golongandarah').AsString;
Edit8.Text:=aqsiswa.FieldByName('tempatlahir').AsString;
Edit9.Format:=aqsiswa.FieldByName('tanggalahir').AsString;
Edit10.Text:=aqsiswa.FieldByName('agama').AsString;
Edit11.Text:=aqsiswa.FieldByName('ayah').AsString;
Edit12.Text:=aqsiswa.FieldByName('ibu').AsString;
Edit13.Text:=aqsiswa.FieldByName('pekerjaanortu').AsString;
Edit14.Text:=aqsiswa.FieldByName('telp').AsString;
end;

procedure TForm2.btncariClick(Sender: TObject);
begin
aqsiswa.Close;
aqsiswa.SQL.Clear;
aqsiswa.SQL.add('select*from DataSiswa where NOMORINDUK like:NomorInduk');

```

```
qasiswa.Parameters.ParamByName('NomorInduk').Value:=Edit1.Text;
qasiswa.ExecSQL;
qasiswa.Open;
end;

procedure TForm2.btnhapusClick(Sender: TObject);
begin
if Edit1.Text="" then
begin
showMessage('Tidak Ada Data yang Akan Dihapus');
end else
begin
qasiswa.Close;
qasiswa.SQL.Clear;
qasiswa.SQL.add('select*from DataSiswa where NOMORINDUK like:NomorInduk');
qasiswa.Parameters.ParamByName('NomorInduk').Value:=Edit1.Text;
qasiswa.ExecSQL;
qasiswa.Open;
qasiswa.Delete;
showMessage('Data Berhasil Dihapus');
Edit1.Text:="";
Edit2.Text:="";
Edit3.Text:="";
study.Text:="";
alamat.Text:="";
nbkelamin.Text:="";
tempat.Text:="";
agama.Text:="";
arah.Text:="";
ayah.Text:="";
```

```
eibu.Text:=";  
epekerjaan.Text:=";  
etelp.Text:=";  
end;  
end;
```

```
procedure TForm2.Edit3Change(Sender: TObject);  
begin  
estudy.SetFocus;  
end;
```

```
procedure TForm2.estudyChange(Sender: TObject);  
begin  
ealamat.SetFocus;  
end;
```

```
procedure TForm2.ealamatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);  
begin  
if key = #13 then cmbkelamin.SetFocus;  
end;
```

```
procedure TForm2.cmbkelaminChange(Sender: TObject);  
begin  
edarah.SetFocus;  
end;
```

```
procedure TForm2.edarahChange(Sender: TObject);  
begin  
tempat.SetFocus;  
end;
```

```
procedure TForm2.etempatKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
if key = #13 then etanggal.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.eagamaChange(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
eayah.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.eayahKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
if key = #13 then eibu.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.eibuKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
pekerjaan.SetFocus;
```

```
end;
```

```
procedure TForm2.epekerjaanKeyPress(Sender: TObject; var Key: Char);
```

```
begin
```

```
if key = #13 then etelp.SetFocus;
```

```
end;
```

```
end.
```

## DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah. 1999. *Buku Teks Komputer : Basis Data*. Informatika. Bandung.
- Jogiyanto. 1993. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- Kristanto, Harianto. 1994. *Konsep dan Perancangan Database*. Andi Offset. Yogyakarta.
- McLeod Raymond, Jr. 1995. *System Informasi Manajeme*. Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Alam, Agus M. 2003. *Membuat Program Aplikasi Menggunakan Delphi 6 dan Delphi 7*. Elex Media Komputindo. Yogyakarta.