BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

5.1 Implementasi

Tahapan implementasi merupakan tahapan dimana sistem informasi yang telah dirancang dan dibangun lalu diuji kelayakannya untuk selanjutnya dioperasikan sebagaimana mestinya sesuai dengan fungsi dan kelayakannya untuk digunakan oleh pihak yang membutuhkan agar terwujudnya sistem informasi yang telah dirancang.

5.1.1 Batasan Implementasi

Batasan implementasi pada Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung ini berdasarkan penelitian penulis di SMAK Hidup Baru Bandung yang membutuhkan adanya Sistem Informasi dan Aplikasi Ujian Tertulis yang dapat mengelola dan menginformasikan data ujian pada SMAK Hidup Baru Bandung. Dengan demikian penulis merancang sebuah Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis berbasis *desktop* dimana dalam perancangan dan pembangunan Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis ini dibuat dalam jaringan lokal.

5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Dalam Implementasi Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung, harus didukung oleh perangkat lunak yang digunakan agar sistem ini berjalan sebagaimana mestinya. Berikut ini adalah perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung :

1. Sistem Operasi Windows XP Service Pack 2
2. Microsoft .Net Framework Versi 2.0
3. Database MySQL Server Versi 5.1.53
4. MySQL Tools For 5.0

5.1.3 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak saja belum cukup untuk mengimplementasikan Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis ini. Agar Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis ini dapat digunakan maka dibutuhkan perangkat keras komputer yang berfungsi menjalankan intruksi-intruksi dan menampilkan secara visual informasi-informasi yang berguna bagi pengguna yang membutuhkan. Adapun perangkat keras yang digunakan dalam implementasi Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis ini adalah sebagai berikut:

1. Prosesor Intel Pentium 4 2.0 GHz
2. Random Access Memory (RAM) 512 MB
3. Harddisk 60 GB

4. Visual Graphic Adapter (VGA) 32 MB

5. CD Room 56x

6. Monitor CRT 17” Resolusi 1024x768 Pixel

7. Mouse dan Keyboard PS/2

8. Ethernet Adapter 100 MB/s

9. Hub Switch 24 Port

5.1.3 Implementasi Basis Data

Berikut ini adalah sintaks SQL dalam implementasi Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung:

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS hbxadb;
USE hbxadb;
CREATE TABLE "tdetailkelas" (
  "kd_kelas" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_siswa" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_detailkelas" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_detailkelas")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tdetailpeserta" (
  "kd_peserta" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_soal" varchar(45) NOT NULL,
  "jawaban_peserta" varchar(45) NOT NULL,
  "benarSalah" int(10) unsigned DEFAULT NULL
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tdetailrencana" (
  "kd_detailrencana" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_materi" varchar(45) NOT NULL,
  "jumlahSoal" int(10) unsigned NOT NULL,
  "bobot" int(10) unsigned NOT NULL,
  "kd_rencana" varchar(45) NOT NULL,
  "durasi_detailrencana" varchar(45) NOT NULL,
  "penyajian" varchar(45) NOT NULL,
  "kontrolPeserta" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_detailrencana")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tdetailsoal" (
  "kd_detailsoal" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_soal" varchar(45) NOT NULL,
  "jenis_detail" varchar(45) NOT NULL,
  "text_detail" varchar(255) NOT NULL,
  "object_detail" longtext NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_detailsoal")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tguru" (
  "kd_guru" varchar(45) NOT NULL,
  "nama_guru" varchar(100) NOT NULL,
```

```
  "alamat_guru" varchar(255) NOT NULL,
  "tmpt_lahirguru" varchar(45) NOT NULL,
  "tgl_lahirguru" date NOT NULL,
  "jk_guru" varchar(45) NOT NULL,
  "passGuru" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_guru")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tkelas" (
  "kd_kelas" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_tahunajar" int(10) unsigned NOT NULL,
  "nama_kelas" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_kurikulum" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_kelas")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tkurikulum" (
  "kd_kurikulum" varchar(45) NOT NULL,
  "nama_kurikulum" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_kurikulum")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tmatapelajaran" (
  "kd_matapelajaran" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_kurikulum" varchar(45) NOT NULL,
  "nama_matapelajaran" varchar(100) NOT NULL,
```

```
  "sks" int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_matapelajaran")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tmateri" (
  "kd_materi" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_matapelajaran" varchar(45) NOT NULL,
  "nama_materi" varchar(255) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_materi")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tpeserta" (
  "kd_peserta" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_ujian" varchar(45) NOT NULL,
  "waktu_mulaipeserta" datetime NOT NULL,
  "waktu_selesaipeserta" datetime DEFAULT NULL,
  "nilai" decimal(10,0) DEFAULT NULL,
  "keterangan_peserta" varchar(255) DEFAULT NULL,
  "kd_siswa" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_peserta")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "trencana" (
  "kd_rencana" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_matapelajaran" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_guru" varchar(45) NOT NULL,
```

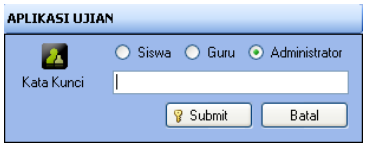
```
  "durasi_rencana" varchar(45) NOT NULL,
  "pengacakan" int(10) unsigned NOT NULL,
  "nama_rencana" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_rencana")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tsiswa" (
  "kd_siswa" varchar(45) NOT NULL,
  "nama_siswa" varchar(100) NOT NULL,
  "alamat_siswa" varchar(255) NOT NULL,
  "tmpt_lahirsiswa" varchar(45) NOT NULL,
  "tgl_lahirsiswa" date DEFAULT NULL,
  "jk_siswa" varchar(45) NOT NULL,
  "passSiswa" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_tahunajar" int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_siswa")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tsoal" (
  "kd_soal" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_detailrencana" varchar(45) DEFAULT NULL,
  "kunciJawaban" varchar(45) DEFAULT NULL,
  "imgSoal" longtext,
  "nomor_soal" int(10) unsigned DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_soal")
```

```
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "ttahunajaran" (
  "kd_tahunajar" int(10) unsigned NOT NULL,
  "nama_tahunajar" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_tahunajar")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "ttugasguru" (
  "kd_guru" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_matapelajaran" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_kelas" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_tugas" varchar(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_tugas")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE "tujian" (
  "kd_ujian" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_rencana" varchar(45) NOT NULL,
  "kd_kelas" varchar(45) NOT NULL,
  "waktu_pelaksanaan" datetime NOT NULL,
  "status" int(10) unsigned DEFAULT '0',
  "nama_ujian" varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY ("kd_ujian")
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

5.1.5 Implementasi Antar Muka

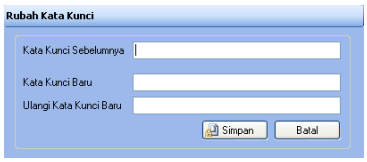
Berikut ini adalah implementasi antar muka Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung:

1. Antar Muka Login Administrator



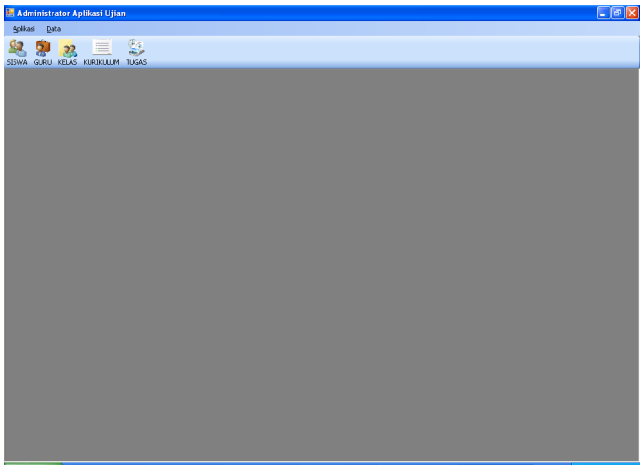
Gambar 5.1 Tampilan Muka Login

2. Antar Muka Perubahan Kata Kunci



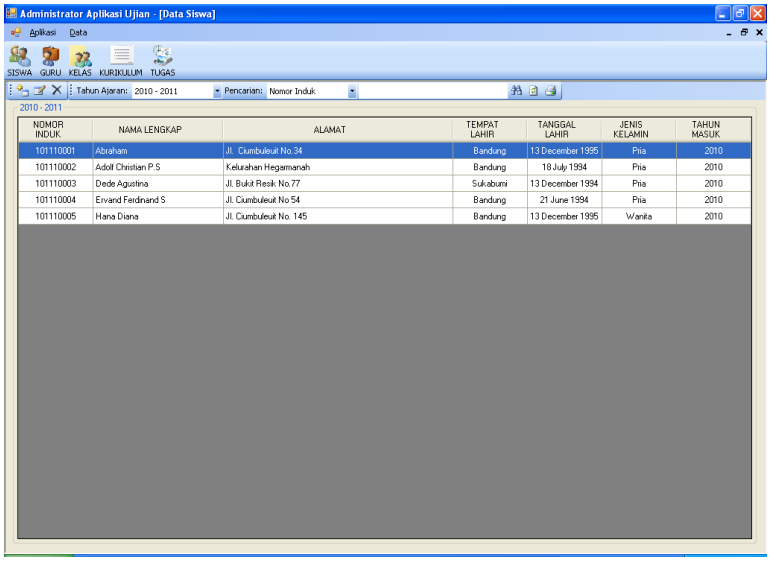
Gambar 5.2 Tampilan Rubah Kata Kunci

3. Antar Muka Menu Administrator



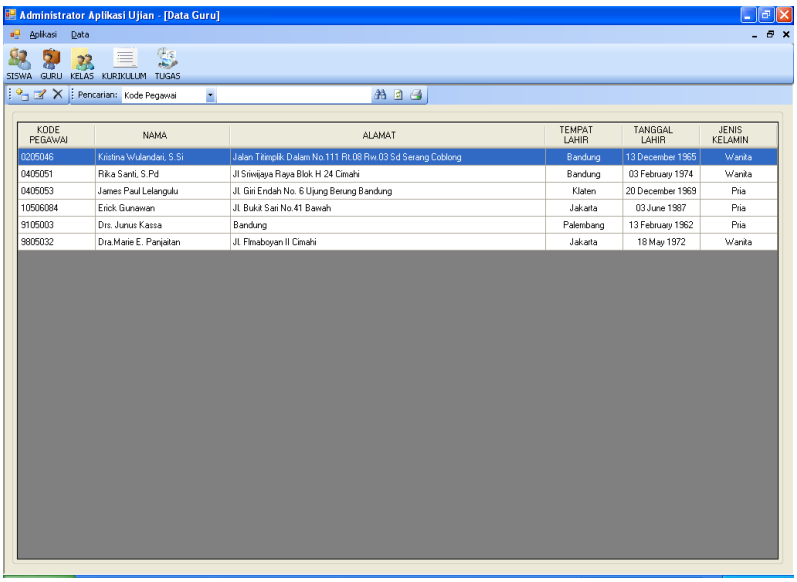
Gambar 5.3 Tampilan Menu Administrator

4. Antar Muka Data Siswa



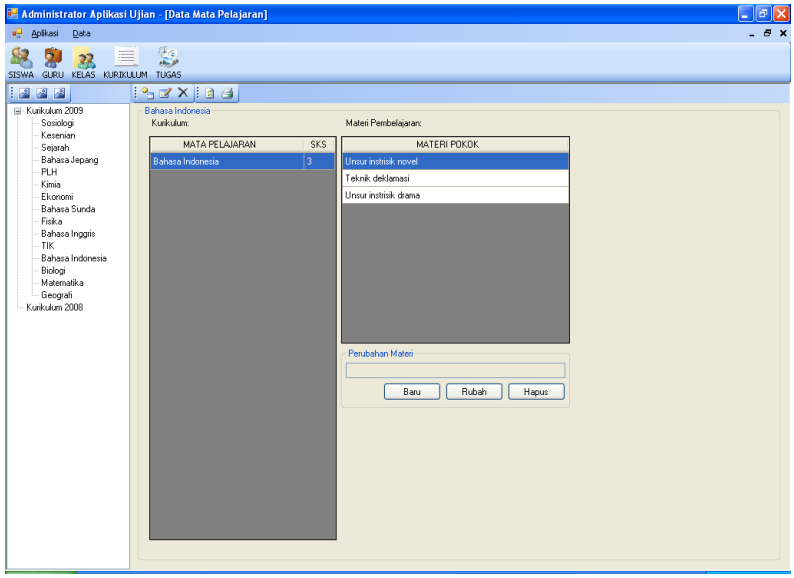
Gambar 5.4 Tampilan Data Siswa

5. Antar Muka Data Guru



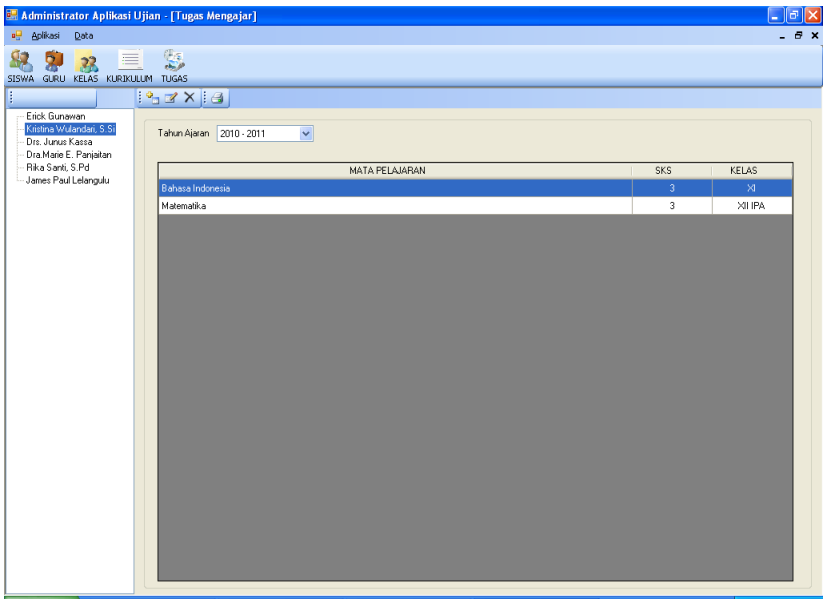
Gambar 5.5 Tampilan Data Guru

6. Antar Muka Data Kurikulum



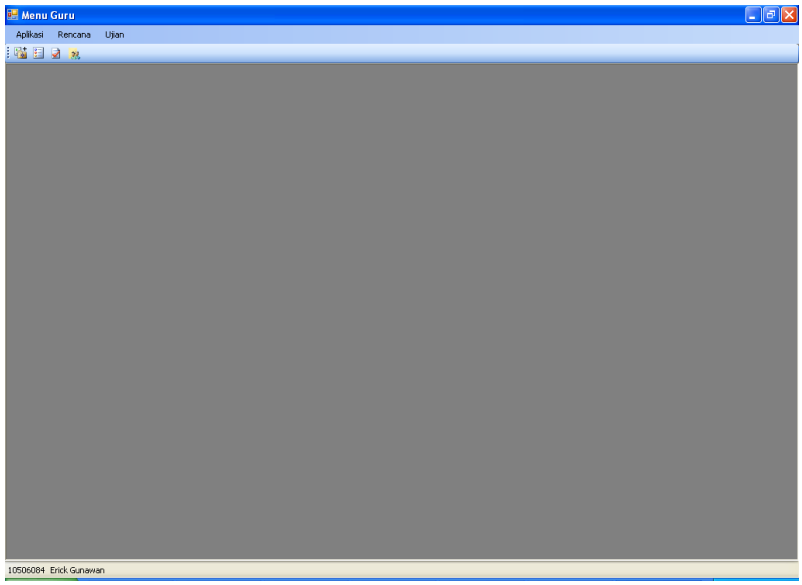
Gambar 5.6 Tampilan Data Kurikulum

7. Antar Muka Data Tugas



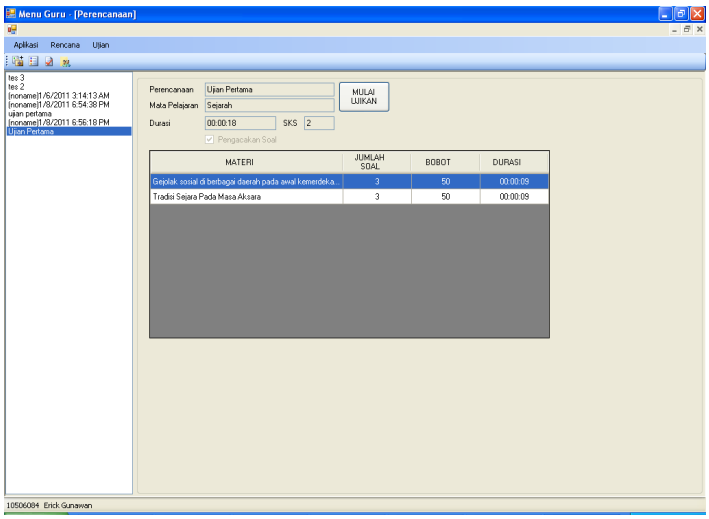
Gambar 5.7 Tampilan Data Tugas

8. Antar Muka Menu Guru



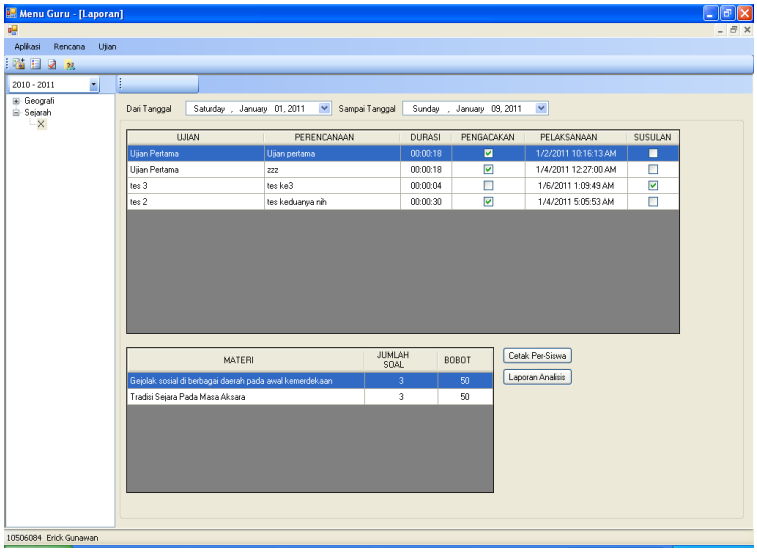
Gambar 5.8 Tampilan Menu Guru

9. Antar Muka Daftar Rencana



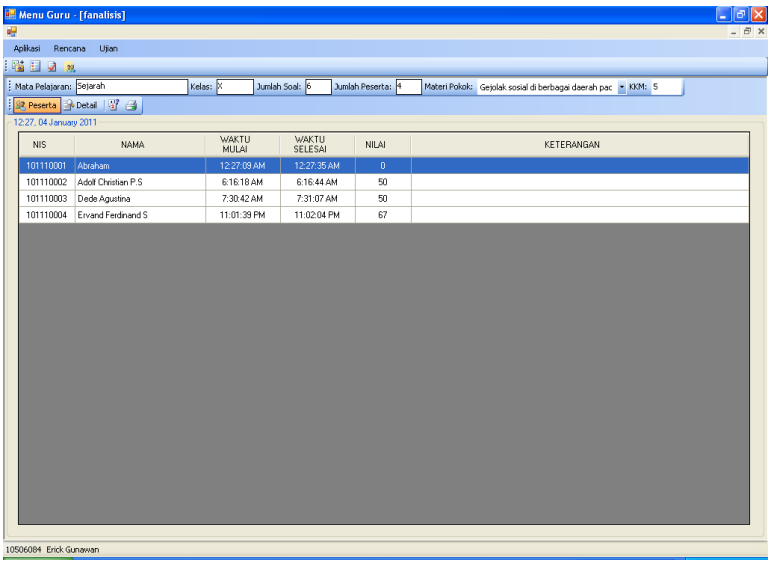
Gambar 5.9 Tampilan Daftar Rencana

10. Antar Muka Daftar Ujian



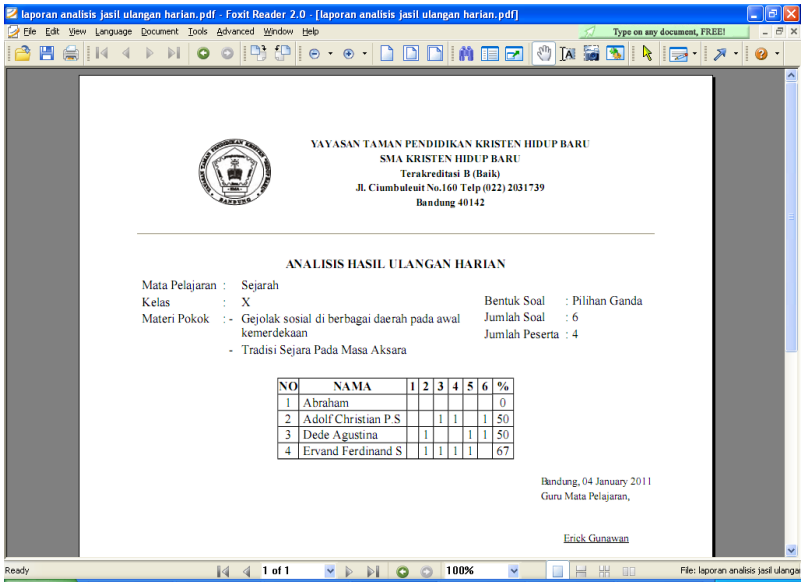
Gambar 5.10 Tampilan Daftar Ujian

11. Antar Muka Hasil Ujian



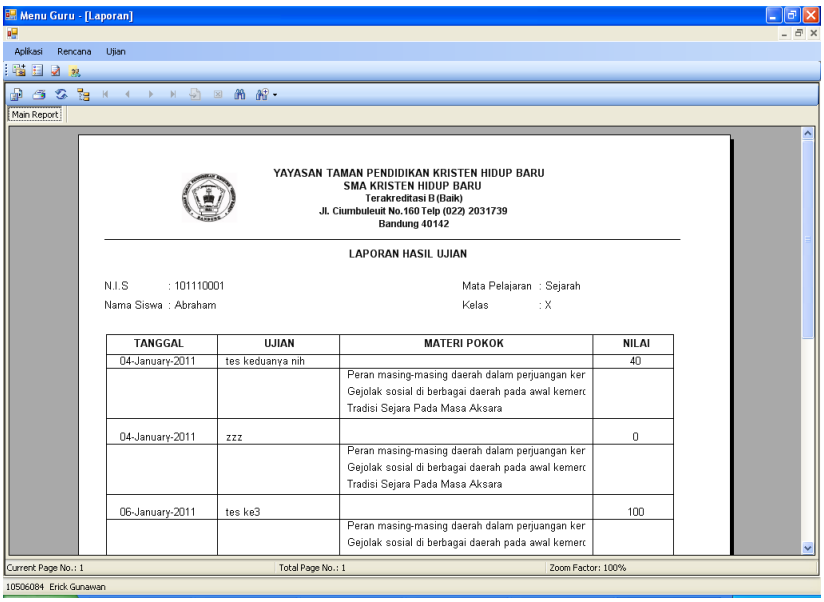
Gambar 5.11 Tampilan Hasil Ujian

12. Antar Muka Laporan Analisis Ulangan Harian



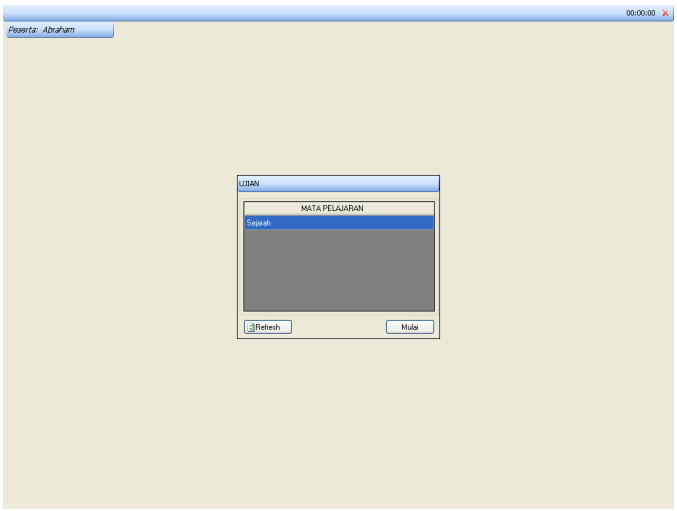
Gambar 5.12 Tampilan Laporan Analisis Ulangan Harian

13. Antar Muka Laporan Hasil Ujian Persiswa



Gambar 5.13 Tampilan Laporan Hasil Ujian Persiswa

14. Antar Muka Menu Siswa

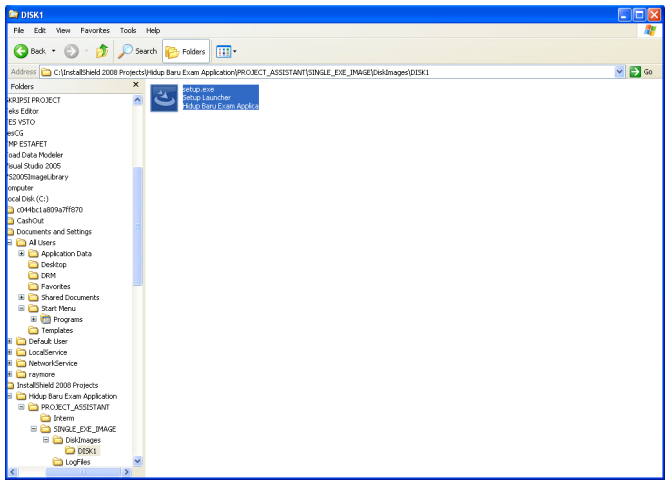


Gambar 5.14 Tampilan Menu Siswa

5.1.6 Implementasi Instalasi Program

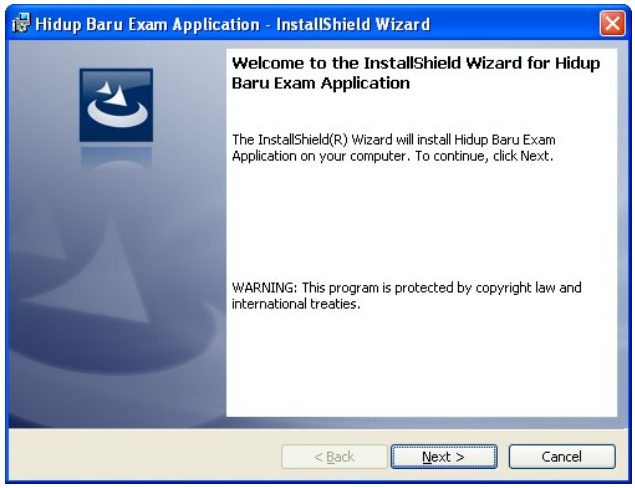
Berikut ini adalah langkah-langkah dalam instalasi Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung:

1. Pilih setup.exe lalu klik kanan dan klik open



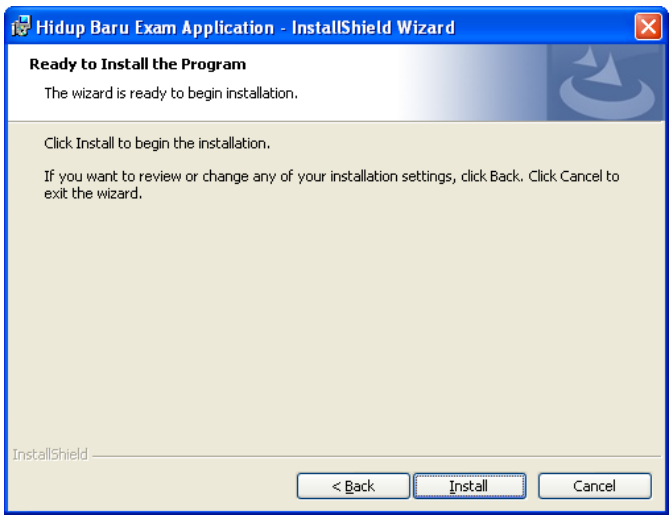
Gambar 5.15 Tampilan Instalasi Program Proses 1

2. Tekan tombol *Next* untuk melanjutkan instalasi



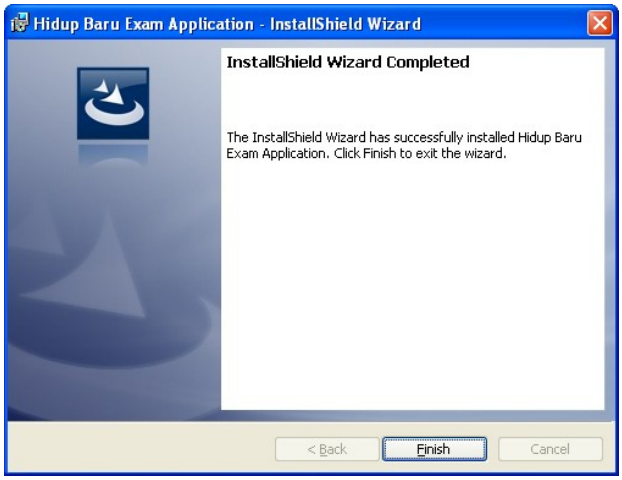
Gambar 5.16 Tampilan Instalasi Program Proses 2

3. Tekan tombol *Install* untuk mengeksekusi proses instalasi



Gambar 5.17 Tampilan Instalasi Program Proses 3

4. Tekan tombol *Finish* untuk menutup tampilan instalasi



Gambar 5.18 Tampilan Instalasi Program Proses 4

5.1.7 Penggunaan Program

Setelah proses instalasi telah selesai maka program berada di C:*Program Files\Hidup Baru Exam Application\Hidup Baru Exam Application*\hbxa.exe dan siap digunakan.

1. Kata Kunci Utama

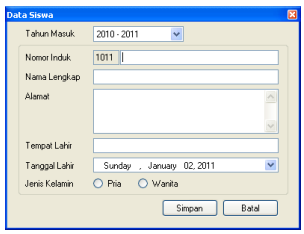
Kata kunci utama adalah sebuah kata kunci yang digunakan pada saat program pertama kali diaktifkan setelah proses instalasi. Selain itu kata kunci utama berfungsi untuk dapat tetap mengaktifkan sistem administrator bila yang bertugas sebagai administrator tidak ingat dengan kata kunci yang telah dibuatnya. Kata kunci utamanya adalah " **hb160xasa** " .

Untuk mengaktifkan kata kunci utama dapat dilakukan dengan cara menghapus file " **sl.sys** " dengan alamat file C:*Program Files\Hidup Baru Exam Application\Hidup Baru Exam Application*\sl.sys

2. Tambah Data Siswa

a. Pilih tahun masuk maka maka 4 angka pertama pada nomor induk akan berubah sesuai dengan tahun masuk.

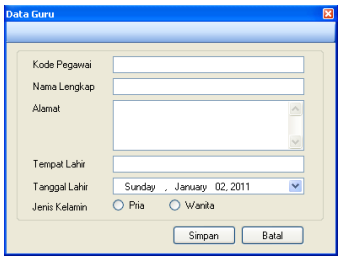
b. Masukan seluruh field yang tersedia lalu tekan tombol Simpan untuk menambah data siswa



Gambar 5.19 Tampilan Tambah Data Siswa

3. Tambah Data Guru

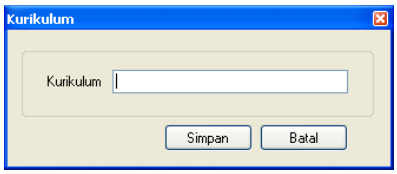
a. Masukan seluruh field yang tersedia lalu tekan tombol Simpan untuk menambah data guru.



Gambar 5.20 Tampilan Tambah Data Guru

4. Tambah Kurikulum

Masukan nama kurikulum pada field yang tersedia. Nama kurikulum tidak dapat sama dengan nama kurikulum yang sudah tersimpan.

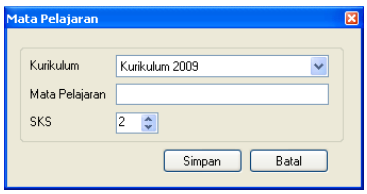


Gambar 5.21 Tampilan Tambah Data Siswa

5. Tambah Mata Pelajaran

a. Pilih data kurikulum yang akan ditambahkan mata pelajarannya

b Masukan nama mata pelajaran dan tentukan jumlah SKS



Gambar 5.22 Tampilan Tambah Mata Pelajaran

6. Tambah Daftar Tugas

a. Pilih nama kelas untuk tugas mengajar kelas.

b. Pilih nama kurikulum untuk tugas mengajar mata pelajaran.

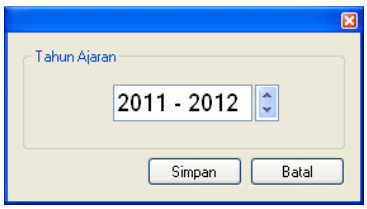
c. Pilih mata pelajaran berdasarkan kurikulum yang telah dipilih.



Gambar 5.23 Tampilan Tambah Daftar Tugas

7. Tambah Data Tahun Ajaran

Pilih nama tahun pelajaran yang akan dibuat, nama tahun pelajaran tidak dapat sama dengan tahun pelajaran yang telah ada.



Gambar 5.24 Tampilan Tambah Tahun Pelajaran

8. Tambah Data Rencana

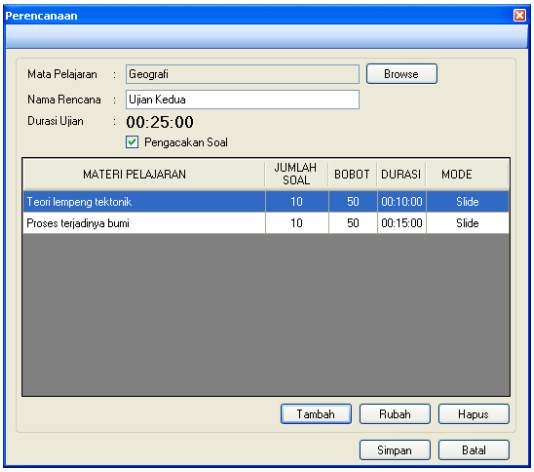
a. Tekan tombol *Browse* untuk memilih mata pelajaran.

b. Masukan kata nama rencana dan tentukan pengacakan soal.

c. Takan tombol Tambah untuk menambah materi pokok

d. Takan tombol Ubah untuk merubah materi pokok

e. Takan tombol Hapus untuk menghapus materi pokok



Gambar 5.25 Tampilan Tambah Data Rencana

9. Tambah Rencana Materi Pengujian

a. Pilih materi pokok berdasarkan mata pelajaran yang telah dipilih.

b. Tentukan mode soal, durasi personal, jumlah soal dan bobot penilaian.



Gambar 5.26 Tampilan Tambah Materi Pokok

10. Pembuatan Soal

a. Tekan tombol simpan untuk menyimpan data soal

b. Tekan tombol Slide Baru untuk menambah soal.

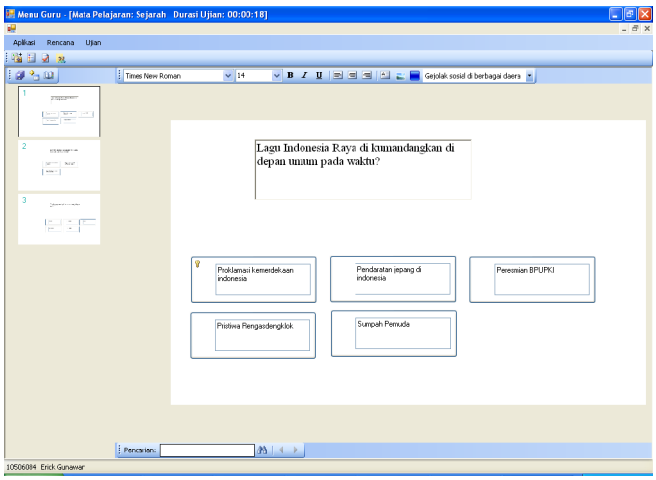
c. Tekan tombol Lihat Data Soal untuk melihat soal-soal yang sudah dibuat.

d. Tekan tombol Textbox untuk membuat komponen teks .

e. Tekan tombol Picture untuk membuat komponen gambar.

f. Tekan tombol Button untuk membuat komponen opsi.

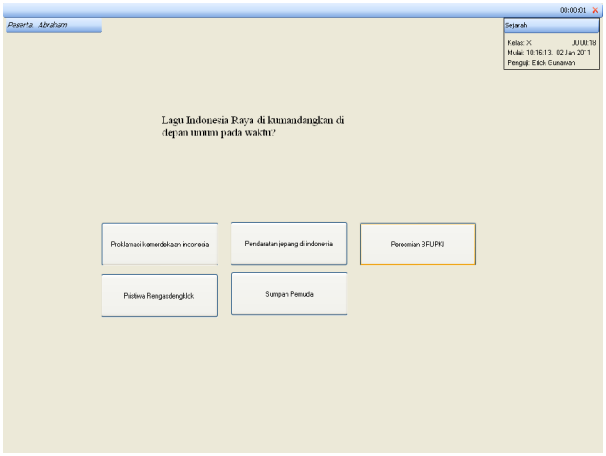
g. Masukan kata kunci pada Pencarian lalu tekan tombol cari untuk data soal.



Gambar 5.27 Tampilan Pembuatan Soal

11. Penggunaan Tampilan Proses Ujian Siswa

Tekan tombol opsi yang tersedia untuk menjawab pertanyaan yang diajukan, bila batas waktu telah usai maka soal akan berubah menjadi soal yang baru dan jawaban yang tersimpan adalah jawaban yang terakhir kali dipilih.



Gambar 5.28 Tampilan Proses Ujian

5.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan atau kinerja antar komponen sistem yang diimplementasikan. Tujuan utama dari pengujian sistem adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Metode pengujian yang diambil adalah metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian BlackBox merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak diperiksa apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum sesuai dengan apa yang telah diharapkan.

5.2.1 Rencana Pengujian

Adapun rancangan pengujian Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis di SMAK Hidup Baru Bandung yang akan diuji dengan menggunakan teknik pengujian *BlackBox* yang penulis kelompokan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5.1 Rencana Pengujian

No	Komponen Sistem Yang Di Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Sistem Login	Validasi Perubahan Data Login	*Black Box*
		Penggunaan Sistem Login	*Black Box*
2	Sistem Pengolahan Data	Validasi Memasukan Data	*Black Box*
		Validasi Merubah Data	*Black Box*
		Konfirmasi Menghapus Data	*Black Box*
3	Sistem Ujian	Validasi Memulai Ujian	*Black Box*
		Validasi Peserta Ujian	*Black Box*
		Pemeriksaan Jawaban	*Black Box*

5.2.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *BlackBox* berdasarkan rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya.

Tabel 5.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

No	Butir Uji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Validasi Perubahan Data Login	Memasukan kata kunci lama yang **BENAR**	Kata kunci yang lama berubah menjadi kata kunci yang baru	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Memasukan kata kunci lama yang **SALAH**	Memasukan kata kunci lama yang salah sebanyak 3 kali secara berturut-turut maka aplikasi akan tertutup	[ ] Diterima [ ] Ditolak
2	Penggunaan Sistem Login	Memasukan kata kunci yang **BENAR** berdasarkan fungsi aplikasi	Menampilkan menu berdasarkan fungsi aplikasi	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Memasukan kata kunci yang **SALAH** berdasarkan fungsi aplikasi	Menampilkan informasi kesalahan data login	[ ] Diterima [ ] Ditolak
3	Validasi Memasukan Data	Memasukan jumlah data yang **SESUAI** berdasarkan field yang tersedia	Data bertambah dan menampilkan informasi bahwa data telah bertambah	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Memasukan jumlah data yang **TIDAK SESUAI** berdasarkan field yang tersedia	Data tidak bertambah dan menampilkan informasi bahwa jumlah data tidak sesuai dengan field yang tersedia	[ ] Diterima [ ] Ditolak
4	Validasi Merubah Data	Merubah jumlah data yang **SESUAI**	Menampilkan konfirmasi perubahan data, bila Ya maka data	[ ] Diterima [ ] Ditolak

		berdasarkan field yang tersedia	akan berubah namun tidak merubah	
		Merubah jumlah data yang **TIDAK SESUAI** berdasarkan field yang tersedia	Data tidak berubah dan menampilkan informasi bahwa jumlah data tidak sesuai dengan field yang tersedia	[ ] Diterima [ ] Ditolak
5	Konfirmasi Menghapus Data	Memilih konfirmasi **SETUJU** untuk menghapus data	Seluruh data yang berhubungan dengan data tersebut maka akan terhapus	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Memilih konfirmasi **TIDAK SETUJU** untuk menghapus data	Data tidak terhapus	[ ] Diterima [ ] Ditolak
6	Validasi Memulai Ujian	Jumlah soal yang ada **SESUAI** dengan jumlah yang telah ditentukan	Data ujian bertambah	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Jumlah soal yang ada **TIDAK SESUAI** dengan jumlah yang telah ditentukan	Menampilkan informasi bahwa data soal belum siap untuk diujikan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Seluruh soal telah **MEMILIKI** kunci jawaban	Data ujian bertambah	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Adanya soal yang **TIDAK MEMILIKI** kunci jawaban	Menampilkan informasi bahwa data soal belum siap untuk diujikan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
7	Validasi Peserta Ujian	Peserta **SUDAH PERNAH** mengikuti sesi ujian tersebut	Data soal yang ditampilkan hanya soal-soal yang belum diberikan kepada siswa tersebut	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Peserta **BELUM PERNAH** mengikuti sesi ujian tersebut	Seluruh data soal diberikan kepada siswa tersebut	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Pemilihan jawaban **SEBELUM WAKTU USAI**	Jawaban peserta yang tersimpan adalah jawaban yang terakhir kali dipilih oleh peserta	[ ] Diterima [ ] Ditolak

		Opsi jawaban tidak dipilih sampai **WAKTU TELAH USAI**	Jawaban peserta yang tersimpan adalah null atau kosong	[ ] Diterima [ ] Ditolak
8	Pemeriksaan Jawaban	Peserta **MENJAWAB** seluruh soal	Perhitungan nilai sesuai dengan jumlah dan bobot soal yang telah direncanakan	[ ] Diterima [ ] Ditolak
		Peserta **TIDAK MENJAWAB** salah satu soal	Perhitungan nilai sesuai dengan jumlah dan bobot soal yang telah direncanakan	[ ] Diterima [ ] Ditolak

5.2.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian kasus perangkat lunak diatas maka penulis menarik kesimpulan bahwa Prototipe Aplikasi Ujian Tertulis ini sudah berjalan secara fungsional dan memberikan informasi sesuai dengan yang diharapkan.