

# Aplikasi Test Evaluasi Ujian Nasional Pada Lembaga Pendidikan Bimbingan Belajar Elmatra Makassar

Nurlindasari Tamsir

STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km.9 Makassar, Telp.(0411)587194-Fax(0411)588284

Email: [stmik14@gmail.com](mailto:stmik14@gmail.com)

## Abstract

*This research aims to design an evaluation test applications on a national exam tutoring Elmara educational institutions. This application can be used as aids evaluation test computerized answer direct questions to prepare for the national exam for students Level Elementary School (SD), Intermediate (junior) and Level (SMA). In addition, this application can also be used to support the activities tentor in providing material and additional exercises to students and facilitate the assessment report accurately. The system design is based on object-oriented applications using UML (Unned Modeling Language) while testing technique using white box testing results of the study is the evaluation of the results of the study at each end is used to determine the ability of the students in preparation for the national examination.*

**Keywords :** application, evaluation test national exam, elmara

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi test evaluasi ujian nasional pada lembaga pendidikan bimbingan belajar Elmatra. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai sarana bantu evaluasi tes menjawab soal secara langsung komputerisasi sebagai persiapan menghadapi ujian nasional bagi siswa Sekolah Tingkat Dasar (SD), Menengah (SMP) dan Tingkat Atas (SMA). Selain itu, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk mendukung kegiatan tentor dalam memberikan materi dan latihan soal tambahan kepada siswa dan memudahkan laporan penilaian secara akurat. Desain sistem pada aplikasi ini berbasis object oriented menggunakan UML (Unified Modelling Language) sedangkan teknik pengujian menggunakan metode white box testing. Hasil dari penelitian adalah evaluasi hasil studi pada setiap akhir digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam persiapan menghadapi ujian nasional.

**Kata kunci :** aplikasi, tes evaluasi ujian nasional, elmatra

## 1. Pendahuluan

Dengan adanya bimbingan belajar saat ini, banyak siswa yang mengikuti bimbingan untuk menghadapi ujian sekolah maupun ujian masuk Perguruan Tinggi Negeri. Seiring banyaknya Perguruan Tinggi di Indonesia, maka suatu lembaga pendidikan Elmatra memberikan alternatif bimbingan belajar yang ada di luar sekolah atau pelatihan non formal agar dapat di manfaatkan waktu dan kesempatan terhadap siswa sebagai pelajaran tambahan. Bagi lembaga pendidikan sendiri mempunyai cara agar siswa didiknya diharapkan bisa mampu menguasai tiap materi pelajaran atau yang di programkan oleh siswa sesuai dengan kemampuannya yang dipilih. maka dari itu bagi siswa yang mengikuti bimbingan belajar agar memiliki bekal untuk menghadapi Ujian Nasional.

Kegiatan belajar mengajar antara tentor dan siswa dalam menghadapi ujian, terutama ujian nasional, Elmatra biasanya mengadakan tes atau pun ujian, terhadap kemampuan siswa dalam menguasai materi yang diajarkan masih secara manual, dari materi-materi yang telah di ajarkan oleh tenaga pengajar. Dan siswa pun masih bergantung pada jadwal tes yang diadakan Elmatra pun secara manual. Selain itu, kurang akurat dalam pengumpulan data laporan penilaian siswa yang masih secara manual, dan belum adanya sarana bantu yang memudahkan dalam sistem komputer dalam hal merancang aplikasi tes ujian, dari bimbingan belajar Elmatra itu sendiri sebagai persiapan Ujian Nasional yang tidak di manfaatkan dalam perkembangan teknologi informasi saat ini. Aplikasi test ujian nasional merupakan aplikasi evaluasi yang berbasis pemrograman *java client server*, dengan tujuan supaya aplikasi ini dapat di akses di area Elmatra Perumnas Antang Makassar oleh penggunaanya (administrator, member dan pegawai).

Aplikasi ini dapat digunakan sebagai sarana bantu evaluasi tes menjawab soal secara langsung komputerisasi sebagai persiapan menghadapi ujian nasional bagi siswa Sekolah Tingkat Dasar (SD), Menengah (SMP) dan Tingkat Atas (SMA). Selain itu, aplikasi ini juga dapat digunakan untuk mendukung kegiatan tutor dalam memberikan materi dan latihan soal tambahan kepada siswa dan memudahkan laporan penilaian secara akurat.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Konsep Dasar Perancangan

Desain dapat di definisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.[1]

Perancangan sistem adalah menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, tahap ini mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi sistem akan benar-benar memuaskan rancangan yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem (George M.Scott).

Perancangan sistem ujian di Elmatra berbasis platform desktop netbeans merupakan program sistem ujian yang memberikan kemudahan bagi seseorang untuk dapat mengerjakan soal ujian secara komputerisasi berbasis client server dan langsung serta dapat mengetahui hasil yang tepat dan akurat.

### 2.2. Konsep Dasar Test Evaluasi Ujian Nasional

Ujian Nasional merupakan salah satu kegiatan dari pelaksanaan kurikulum yang dilaksanakan pada tiap – tiap akhir tahun pelajaran yang diikuti oleh seluruh siswa yang duduk di kelas XII ( duabelas ) dalam rangka menyelesaikan salah satu jenjang pendidikan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Adapun yang melatar belakangi penyusunan program kegiatan ini, antara lain: (a). Bahwa Ujian Nasional merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dalam usaha menyukseskan program pendidikan nasional, baik secara kuantitas maupun kualitas, (b). Bahwa hasil Ujian Nasional dapat digunakan untuk pembinaan pendidikan, terutama fasilitas dan proses belajar mengajar di kelas, (c). Bahwa nilai yang dicapai dalam Ujian Nasional dapat digunakan untuk menentukan peringkat seleksi penerimaan siswa baru ke jenjang yang lebih tinggi, (d). Bahwa Ujian Nasional merupakan komponen penentu para siswa untuk penentuan nilai ijazah (Surat Tanda Kelulusan).

Bimbingan merupakan bantuan yang diberikan kepada individu dari seorang yang ahli, namun tidak sesederhana itu untuk memahami pengertian dari bimbingan. Pengertian tentang bimbingan formal telah diusahakan orang setidaknya sejak awal abad ke-20, yang diprakarsai oleh Frank Parson pada tahun 1908. Sejak itu muncul rumusan tentang bimbingan sesuai dengan perkembangan pelayanan bimbingan, sebagai suatu pekerjaan yang khas yang ditekuni oleh para peminat dan ahlinya. Bimbingan sebagai bantuan yang diberikan kepada individu untuk dapat memilih, mempersiapkan diri, dan memangku suatu jabatan dan mendapat kemajuan dalam jabatan yang dipilihnya [2].

Frank Parson merumuskan pengertian bimbingan dalam beberapa aspek yakni bimbingan diberikan kepada individu untuk memasuki suatu jabatan dan mencapai kemajuan dalam jabatan. Pengertian ini masih sangat spesifik yang berorientasi karir [3]

### 2.3. Unified Modeling Language(UML)

UML adalah sebuah bahasa standar untuk pengembangan sebuah *software* yang dapat menyampaikan bagaimana membuat dan membentuk model-model, tetapi tidak menyampaikan apa dan kapan model yang seharusnya dibuat yang merupakan salah satu proses implementasi pengembangan *software*. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa “*Unified Modeling Language (UML)* adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis OO(*Object Oriented*).

Terdapat 6 (enam) macam diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)*, yaitu : *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *state chart diagram* [5][6].

### 2.4. Teknik Pengujian Sistem

*White box testing* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk *test case*. *White box testing* mengasumsikan pengujian untuk menjamin apakah perangkat lunak berfungsi dengan baik. Teknik pengujian *white box testing* merupakan pengujian terhadap cara kerja perangkat lunak, yaitu *basic path* (prosedur program) atau proses *looping* (pengulangan).

Metode *white box testing* terdiri dari beberapa komponen, yaitu: *basic path*, *flowgraph*, dan *cyclomatic complexity*. Untuk menguji suatu sistem maka bagan alir program (*flowchart*) yang dirancang

sebelumnya dipetakan kedalam bentuk bagan alir kontrol (*flowgraph*) yang nantinya memudahkan untuk penentuan jumlah *region* dan *cyclomatic complexity* (CC), kemudian apabila *independent path* sama besar, maka sistem dinyatakan benar, tetapi jika sebaliknya, maka sistem masih memiliki kesalahan.

### 2.5. Konsep Jaringan Client Server

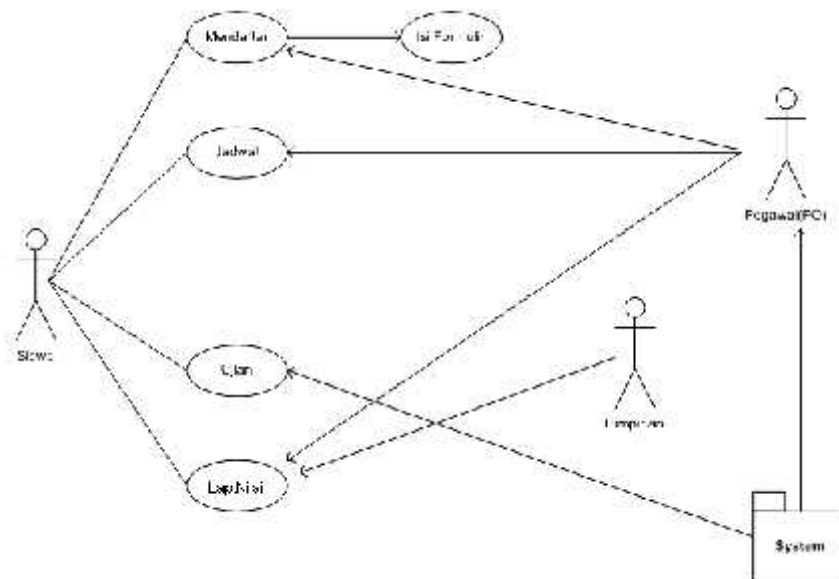
Arsitektur jaringan (*network*) terdiri atas *peer to peer* dan *client server*. Arsitektur jaringan *peer to peer* merupakan arsitektur jaringan yang dapat memungkinkan *user* membagi sumber daya yang ada di komputernya dan mengakses sumber daya yang terdapat pada komputer lain. Berbeda dengan *client server*, model ini tidak mempunyai sumber daya yang terpusat, seluruh komputer adalah sama, mereka mempunyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia di jaringan, model ini di desain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.

*Client server* adalah suatu arsitektur jaringan komputer yang dapat memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Sebuah *server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *server* [4].

## 3. Metode Penelitian

### 3.1. Sistem yang sedang berjalan

Pada bimbingan belajar Elmatra pelaksanaan ujian yang dilakukan untuk siswa masih menggunakan sistem lama yaitu secara manual. Di sistem lama ini pelaksanaan ujian yang akan dilaksanakan masih menggunakan media tulis yaitu berupa kertas soal dan lembar jawaban yang diberikan kepada siswa. Selain itu pelaksanaan ujian ini menghabiskan waktu yang lama dalam pembagian kertas soal dan jawaban untuk siswa. Untuk mengetahui hasil dari ujian tersebut siswa harus menunggu waktu yang ditentukan oleh tentor yang bersangkutan. Hal ini menjadi tidak efisien disebabkan menghabiskan waktu yang lama sehingga bisa tidak sesuai dengan jadwal yang ditentukan oleh Front Office. dapat dilihat pada gambar 1. *use case diagram* berjalan sebagai berikut :



Gambar 1. Use case Sistem yang Berjalan

### 3.2. Sistem yang Diusulkan

Sistem informasi yang akan dikembangkan berupa perancangan sistem ujian di tempat bimbingan belajar Elmatra berbasis aplikasi desktop Netbeans, dengan tujuan agar mudah di gunakan oleh siswa, pegawai dan laporan ke pimpinan, dalam mekanisme pelaksanaan ujian. Berikut ini adalah proses sistem yang akan dikembangkan, sebagai berikut :

#### 1. Pemberian soal ujian

Tentor akan memberikan soal ujian kepada siswa yang mengikuti ujian tersebut langsung berhadapan dengan komputer, siswa hanya mengisi nama, nim, mata pelajaran yang di ikuti.

#### 2. Informasi hasil dari ujian

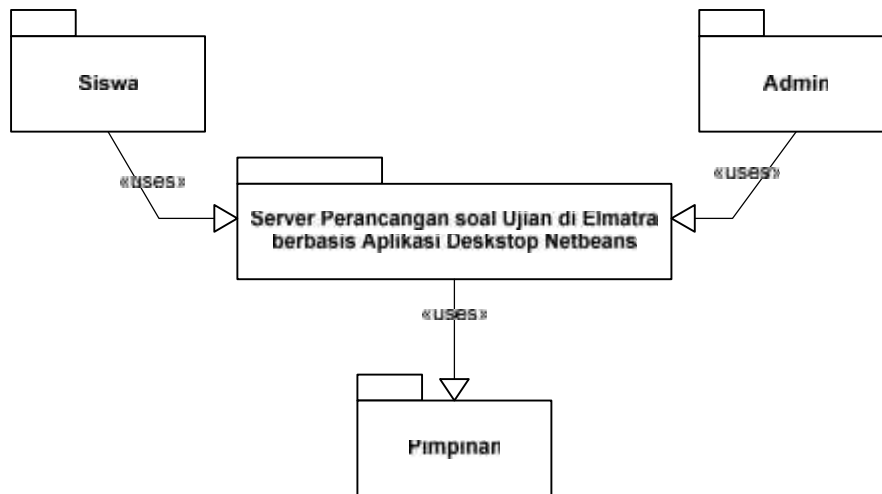
Siswa dapat melihat langsung hasil dari ujian tersebut secara cepat dengan data yang *up to date*.

- 3. Keamanan Data  
Keamanan data harus dapat terjaga, karena sistem menyimpan data dalam sebuah *database* dengan tingkat keamanan handal.
- 4. Integritas Data  
Data dalam sistem ini disimpan secara terstruktur dalam sebuah *database* sehingga data tersebut dapat saling terkait dan terstruktur yang terintegritas di dalam sebuah *database*.

**3.3. Perancangan Aplikasi**

Sistem yang dirancang berbasis *object oriented* dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai bahasa pemodelan. Dengan *object oriented*, *programmer* dapat mendesain program dalam bentuk obyek dan antar obyek saling berhubungan untuk kemudian dimodelkan dalam sistem nyata.

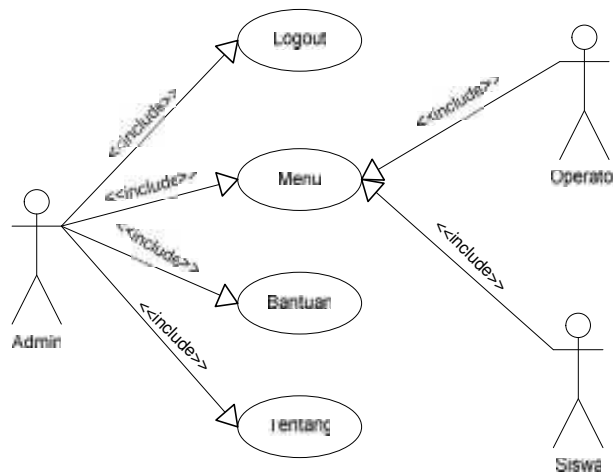
Arsitektur sistem dalam desain dimodelkan dengan *package-package* yang dikelompokkan menjadi siswa, *admin utility system*, *database system user interface system* dan *server* pimpinan, hasil perancangannya adalah SQL. lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini :



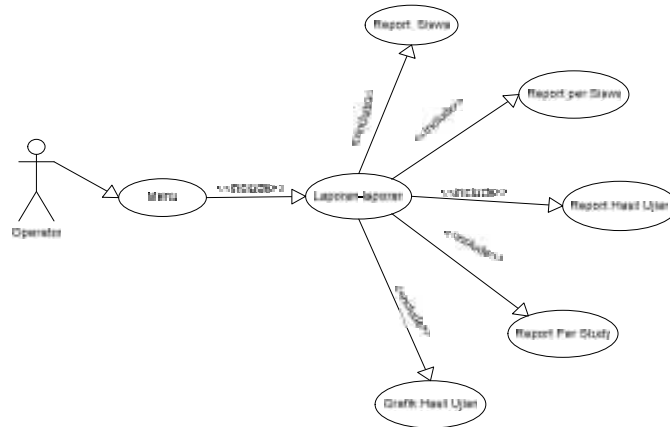
Gambar 2. Package dari perancangan soal ujian di Elmatra berbasis aplikasi desktop netbeans

**3.4. Use Case Diagram**

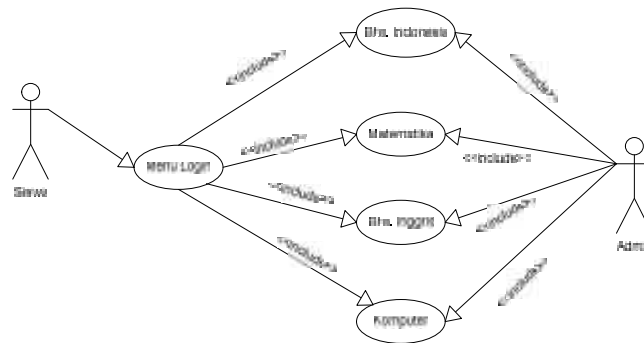
Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan kegiatan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas) [5][6]. Diagram ini mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta yang diharapkan pengguna. Gambar 3 menunjukkan bahwa admin dapat menggunakan menu, logout, bantuan dan tentang, sedangkan operator dan siswa hanya dapat menggunakan menu. Kegiatan aktor dapat diperlihatkan dengan diagram *use case* secara lengkap seperti gambar 3,4 dan 5 berikut ini.



Gambar 3. Association Antar Use Case dan Actor



Gambar 4. Association antara Use Case dengan Sub Use Case Guest



Gambar 5. Association Antar Use Case dan Actor pada client

**3.5. Activity Diagram**

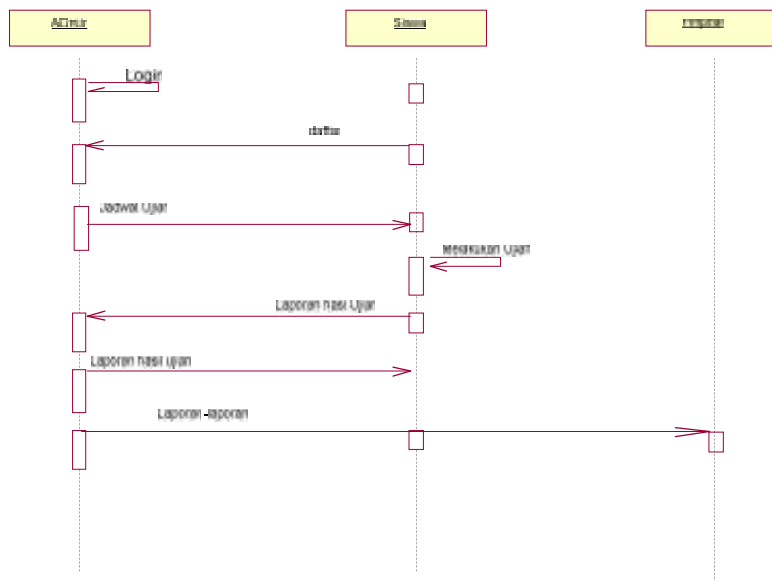
Perancangan soal ujian ini dapat di terangkan dalam *activity* diagram yang merupakan pemodelan alur kerja (*work flow*) sebuah proses dan urutan aktivitas pada suatu proses.



Gambar 6. Activity Diagram test ujian siswa di El Matra

3.6. Sequence Diagram

Sequence Diagram secara khusus menjabarkan behavior sebuah skenario tunggal. Diagram ini menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek ini di dalam use case.

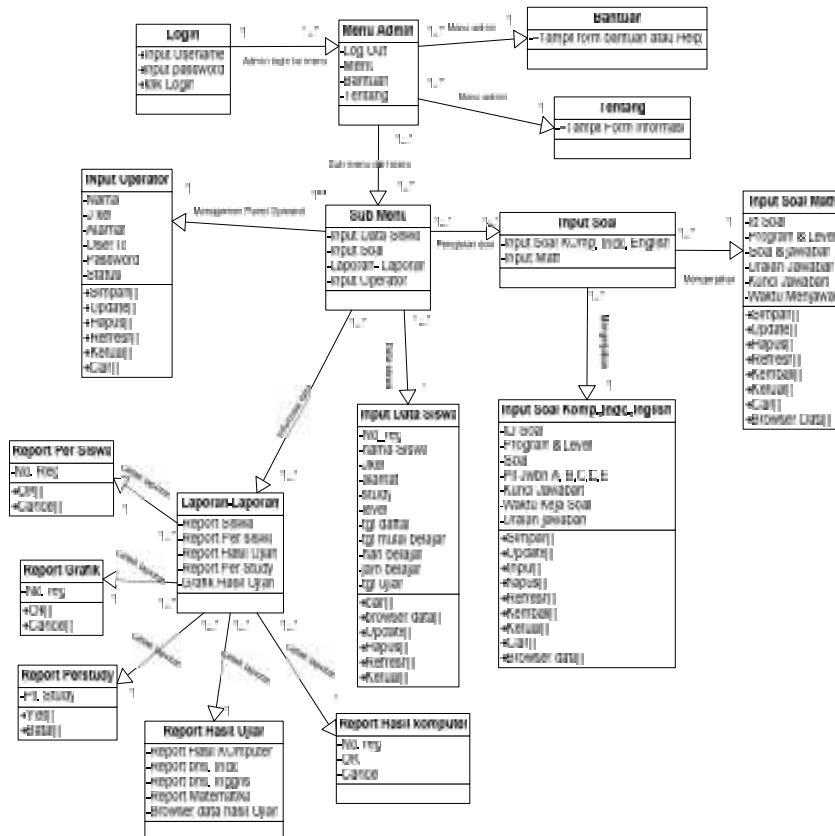


Gambar 7. Diagram Sequence melakukan tes ujian siswa El Matra

3.7. Class Diagram

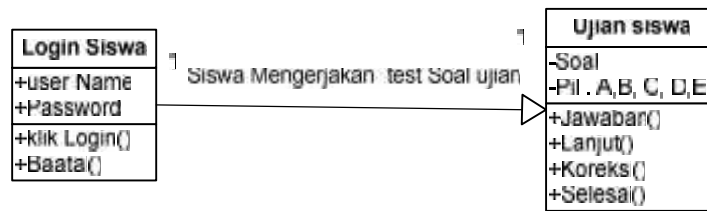
Class diagram adalah representasi visual dari sebuah aplikasi yang menunjukkan class dan hubungan antar class. Class diagram juga mendeskripsikan jenis-jenis objek, property dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan objek tersebut.

1. Class Diagram Admin



Gambar 8. Diagram Class Actor pada Admin

## 2. Diagram Class Siswa



Gambar 9. Diagram *Class Actor* pada Siswa

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Interface input

Form input dari aplikasi ini meliputi form data siswa, form soal dan form ujian. Siswa menginput data kedalam form agar terdaftar sebagai peserta ujian, form soal diinput oleh administrator untuk mengisi soal tiap mata pelajaran yang akan diujikan dan form ujian dirancang untuk model soal yang akan dikerjakan oleh siswa.

Gambar 10. Form Data Siswa

Gambar 11. Form Soal

Gambar 12. Form Ujian

### 4.2. Interface Output

Tampilan form output ini meliputi form report per siswa, form report hasil ujian, dan form report per study. Form report per siswa dan form report per study menampilkan daftar siswa dan mata pelajaran yang diujikan sedangkan report hasil ujian menampilkan keseluruhan nilai akhir dari siswa yang telah mengikuti ujian per mata pelajaran.



Gambar 13. Report Per siswa



Gambar 14. Report Hasil Ujian



Gambar 15. Report Per Study

4.3. Pengujian White Box

FlowGraph	Independent Path	Region	Kompleksitas Siklomatis
Menu Utama Server	5	5	5
Menu Login Admin	3	3	3
Menu Logout Admin	1	1	1
Menu Server	5	5	5
Menu Bantuan	1	1	1
Menu Tentang	1	1	1
Menu Form Input Data Siswa	8	8	8
Menu Input Soal	3	3	3
Menu Laporan-Laporan	6	6	6
Menu Form Input Operator	8	8	8
Menu Form Input Soal Komp, Indo, Engh	8	8	8
Menu Form Input Soal Matematika	8	8	8
Menu Report Siswa	1	1	1
Menu Report Per Siswa	4	4	4
Menu Report Hasil Ujian	6	6	6
Menu Report Per Study	13	13	13
Menu login admin (server)	4	4	4
Menu Grafik Hasil Ujian	4	4	4
Menu Form Browse Siswa	4	4	4
Menu Form Browse Soal Komp, Indo, Engh.	4	4	4
Menu Form Browse Soal Matematika	4	4	4
Menu Report Hasil Comp	4	4	4
Menu Report Hasil Ujian Bhs.Indo	4	4	4
Menu Report Hasil Ujian Bhs.Ingh.	4	4	4
Menu Report Hasil Ujian Math.	4	4	4
Menu Browse Data Hasil Ujian	3	3	3
Menu Form Browse Hasil Ujian Bhs.Indo, Bhs.Ingggris & Komputer	4	4	4
Menu Form Browse Hasil Ujian Matematika	4	4	4
Menu Form Login Siswa	4	4	4
Menu Form Ujian	4	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>136</b>



Kesimpulan dari rekapitulasi hasil perhitungan diatas didapatkan jumlah *Cyclomatic Complexity* (CC) = 136, Region = 136 dan Independent Path = 136, karena jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan program aplikasi test evaluasi ujian nasional pada lembaga pendidikan bimbingan belajar elmatra ini telah bebas dari kesalahan logika.

## 5. Kesimpulan

Sistem tes secara komputerisasi mampu membuat proses penilaian peserta ujian menjadi lebih mudah dan cepat. Sistem mampu meminimalisasi tingkat kecurangan peserta ujian dengan adanya fitur pengacakan nomor soal ujian. Sistem mampu menampilkan hasil ujian secara detail meliputi nilai peserta ujian maupun nilai peserta keseluruhan tercetak dan tersimpan database. Sistem mampu menampilkan informasi peserta yang lulus ujian dengan cepat secara langsung. Berdasarkan hasil yang di dapat pada pengujian sistem yang menggunakan metode *white box*, bahwa aplikasi yang dirancang dapat dikatakan berhasil.

## Daftar Pustaka

- [1] Didik Subyantara. 2004. Instalasi dan Konfigurasi Jaringan. Yogyakarta.
- [2] Jogiyanto H.M. 2001. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Parson Frank. 2000. Aspek Bimbingan Belajar Terhadap Individu, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4] Rojer. R. Presman 2002. Rekayasa Perangkat Lunak. (Terjemahan). Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Wendy dan Michael Boggs, "Mastering UML with Rational Rose 2002"
- [6] Alan Dennis-David Tergarden, "System Analysis and Design with UML versi 2.0"
- [7] I Gede Putu Krisna Juliharta, "Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi", STMIK STIKOM Bali.