



**PERANCANGAN APLIKASI *TRY OUT* BIMBINGAN BELAJAR BERBASIS  
*WEBSITE* PADA MISTER BIMBEL**

**TUGAS AKHIR**

**SALSABILA AZ ZAHRA RUSWANDI**

**2010501034**

**PROGRAM STUDI D-III SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**2023**



**PERANCANGAN APLIKASI *TRY OUT* BIMBINGAN BELAJAR BERBASIS  
*WEBSITE* PADA MISTER BIMBEL**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya  
Komputer**

**SALSABILA AZ ZAHRA RUSWANDI**

**2010501034**

**PROGRAM STUDI D-III SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**2023**

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Salsabila Az Zahra Ruswandi

NIM : 2010501034

Program Studi : D-III Sistem Informasi

Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi *Try Out* Bimbingan Belajar Berbasis *Website* pada Mister Bimbel

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Program Studi D-III Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Rio Wirawan, S.Kom., M.M.S.I.

Penguji I



Muhammad Adrezo, S.Kom., M.Sc

Penguji 2



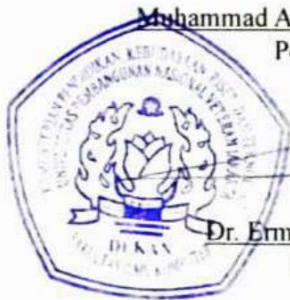
Tri Rahayu, S.Kom., MM

Pembimbing



Rio Wirawan, S.Kom., M.M.S.I.

Ketua Program Studi



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 22 Juni 2023



## PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya kutip dengan benar.

Nama : Salsabila Az Zahra Ruswandi

NIM : 2010501034

Tanggal : 06 Juni 2023

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 06 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Salsabila Az Zahra Ruswandi)

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEBUTUHAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salsabila Az Zahra Ruswandi

NIM : 2010501034

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : D-III Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **PERANCANGAN APLIKASI *TRY OUT* BIMBINGAN BELAJAR BERBASIS WEBSITE PADA MISTER BIMBEL**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/informasi, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 6 Juni 2023

Yang menyatakan,



(Salsabila Az Zahra Ruswandi)

## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Salsabila Az Zahra Ruswandi  
NIM : 2010501034  
Program Studi : D-III Sistem Informasi  
Judul : Perancangan Aplikasi *Try Out* Bimbingan Belajar Berbasis *Website* pada Mister Bimbel

Sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti ujian Sidang ~~Proposal~~/Tugas Akhir/~~Skripsi~~ pada Program Studi D-III Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



**Tri Rahayu, S.Kom., MM**

Mengetahui,

Ketua Program Studi



**Rio Wirawan, S.Kom., MMSI.**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 06 Juni 2023

# Perancangan Aplikasi *Try Out* Bimbingan Belajar Berbasis *Website* pada Mister Bimbel

Salsabila Az Zahra Ruswandi

## ABSTRAK

Era globalisasi mendorong pesatnya dan berkembangnya kemajuan teknologi menyebabkan ikut berkembangnya penggunaan sistem berbasis digital yang ada hingga ke bidang pendidikan. Semua peserta didik yang akan menghadapi ujian sekolah untuk naik ke jenjang yang lebih tinggi pada umumnya akan mengikuti *try out* sebagai persiapan sebelum menghadapi ujian sekolah. Mister Bimbel adalah lembaga bimbingan belajar yang menyediakan program *try out* untuk persiapan ujian sekolah. Namun, saat ini pelaksanaan kegiatan *try out* di Mister Bimbel masih menggunakan kertas dan diperiksa secara manual sehingga membutuhkan aplikasi *try out* berbasis *website* yang dapat membantu mengurangi biaya dan mempercepat pemeriksaan jawaban siswa. Pada pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan metode *waterfall* untuk perancangan sistem dan metode PIECES untuk analisis kebutuhan sistemnya. Proses pengkodean aplikasi ini menggunakan Visual Studio Code dan *framework* Laravel serta MySQL sebagai *databasenya*. Penelitian ini menghasilkan aplikasi *try out* berbasis *website* yang dapat digunakan untuk kegiatan *try out* Mister Bimbel. Diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini dapat menjadi solusi permasalahan yang dialami oleh Mister Bimbel selama kegiatan *try out*.

**Kata Kunci:** *Website*, *try out*, bimbingan belajar

# *Design of a Website-Based Try Out Application for Mister Bimbel Tutoring*

**Salsabila Az Zahra Ruswandi**

## **ABSTRACT**

*The era of globalization encourages the rapid growth and development of technological advances which has led to the development of the use of existing digital-based systems up to the field of education. All students who will face school exams to go to a higher level usually will take try outs as preparation before facing school exams. Mister Bimbel is a tutoring institution that provides try out programs for preparation for school exams. However, currently the implementation of try out activities at Mister Bimbel still uses paper and is checked manually so that it requires a website-based try out application that can help reduce costs and speed up checking student answers. In developing this application, researchers used the waterfall method for system design and the PIECES method for analyzing system requirements. The process of coding this application uses Visual Studio Code and the Laravel framework and MySQL as the database. This research produces a website-based try out application that can be used for Mister Bimbel try out activities. It is hoped that by making this application it can be a solution to the problems experienced by Mister Bimbel during the try out activities.*

**Keywords:** *Website, try out, tutoring*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat rahmat, nikmat, dan karunia-Nya yang berlimpah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Aplikasi *Try Out* Bimbingan Belajar Berbasis *Website* pada Mister Bimbel” dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar Ahli Madya Ilmu Komputer pada Program Studi D-III Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Keberhasilan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Bapak Rio Wirawan, S.Kom., M.M.S.I. selaku Kepala Program Studi D3 Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Tri Rahayu, S.Kom., MM. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan arahan, bimbingan, saran, dan bantuan kepada penulis.
4. Ibu Ruth Mariana Bunga Wadu, S.Kom., M.M.S.I. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis sejak awal perkuliahan.
5. Miss Husnatul Hidayah selaku kepala cabang Mister Bimbel beserta tim yang telah membantu dan memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Kepada orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan baik dalam bentuk moril dan materil serta memberikan doa terbaik kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Kepada adik penulis serta keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa terbaik kepada penulis.
8. Teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Pihak - pihak lain terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu namun tetap bermakna dalam pengerjaan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir yang dibuat masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan juga saran yang membangun guna menyempurnakan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 06 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN COVER .....	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEBUTUHAN AKADEMIS .....	v
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Perancangan .....	6
2.2.2 Aplikasi Web.....	6
2.2.3 <i>Try Out</i> .....	7
2.2.4 Bimbingan Belajar .....	7
2.2.5 <i>Website</i> .....	7
2.2.6 PHP .....	8

2.2.7	HTML .....	8
2.2.8	CSS .....	8
2.2.9	MySQL .....	8
2.2.10	Metode Waterfall .....	9
2.2.11	Metode PIECES .....	9
2.2.12	UML .....	10
2.2.13	Bootstrap.....	11
2.2.14	Framework Laravel.....	11
2.2.15	<i>Black Box Testing</i> .....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		13
3.1	Alur Penelitian.....	13
3.2	Tahapan Penelitian.....	14
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	14
3.2.2	Pengumpulan Data.....	14
3.2.3	Analisis Kebutuhan.....	14
3.2.4	Perancangan Sistem .....	16
3.2.5	Implementasi Rancangan Sistem.....	16
3.2.6	Pengujian Sistem .....	16
3.2.7	Dokumentasi .....	16
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.4	Alat Bantu Penelitian.....	17
3.4.1	<i>Hardware</i> .....	17
3.4.2	<i>Software</i> .....	17
3.5	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	17
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....		19
4.1	Gambaran Umum Instansi .....	19
4.1.1	Sejarah Singkat Mister Bimbel .....	19
4.1.2	Visi dan Misi.....	19
4.1.3	Struktur Organisasi .....	20
4.1.4	Tugas Pokok dan Fungsi.....	20
4.2	Analisis Sistem Berjalan.....	21
4.2.1	Deskripsi Aktor .....	21
4.2.2	Prosedur Sistem Berjalan.....	22
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan .....	22
4.2.2	Dokumen Sistem Berjalan .....	24
4.3	Rancangan Sistem Usulan .....	24

4.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
4.3.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Usulan .....	26
4.3.3	<i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan .....	37
4.3.4	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Usulan.....	50
4.3.5	<i>Class Diagram</i> Sistem Usulan.....	57
4.4	Rancangan <i>Database</i> .....	58
4.5	Rancangan Kode.....	63
4.6	Rancangan Struktur Menu .....	63
4.7	Rancangan <i>Interface</i> .....	64
4.8	Pengujian Aplikasi.....	70
4.9	Pengujian Aplikasi kepada Pengguna.....	72
BAB V PENUTUP .....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran .....	73
DAFTAR PUSTAKA.....		74
RIWAYAT HIDUP .....		78
LAMPIRAN.....		79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram alur penelitian.....	13
Gambar 4.1	Struktur organisasi .....	20
Gambar 4.2	<i>Use case diagram</i> sistem berjalan.....	22
Gambar 4.3	<i>Use case diagram</i> sistem usulan .....	27
Gambar 4.4	<i>Activity diagram</i> login.....	38
Gambar 4.5	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> data pengguna .....	39
Gambar 4.6	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> data siswa .....	40
Gambar 4.7	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> data mata pelajaran.....	41
Gambar 4.8	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> data kelas .....	42
Gambar 4.9	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> rombongan belajar.....	43
Gambar 4.10	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> paket soal.....	44
Gambar 4.11	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> daftar soal .....	45
Gambar 4.12	<i>Activity diagram</i> meng- <i>update</i> daftar ujian .....	46
Gambar 4.13	<i>Activity diagram</i> melihat riwayat ujian (admin/tutor) .....	47
Gambar 4.14	<i>Activity diagram</i> melihat riwayat ujian (siswa) .....	47
Gambar 4.15	<i>Activity diagram</i> melihat daftar ujian .....	48
Gambar 4.16	<i>Activity diagram</i> mengerjakan ujian .....	48
Gambar 4.17	<i>Activity diagram</i> mengunduh laporan .....	49
Gambar 4.18	<i>Activity diagram</i> <i>logout</i> .....	49
Gambar 4.19	<i>Sequence diagram</i> login.....	50
Gambar 4.20	<i>Sequence diagram</i> kelola data pengguna.....	50
Gambar 4.21	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> data siswa .....	51
Gambar 4.22	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> data mata pelajaran.....	51
Gambar 4.23	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> data kelas .....	52
Gambar 4.24	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> data rombongan belajar .....	52
Gambar 4.25	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> paket soal.....	53
Gambar 4.26	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> daftar soal .....	53
Gambar 4.27	<i>Sequence diagram</i> meng- <i>update</i> daftar ujian .....	54
Gambar 4.28	<i>Sequence diagram</i> melihat riwayat ujian (admin/tutor).....	54
Gambar 4.29	<i>Sequence diagram</i> melihat riwayat ujian (siswa) .....	55
Gambar 4.30	<i>Sequence diagram</i> melihat daftar ujian.....	55

Gambar 4.31 <i>Sequence diagram</i> mengerjakan ujian .....	56
Gambar 4.32 <i>Sequence diagram</i> mengunduh laporan .....	56
Gambar 4.33 <i>Sequence diagram</i> logout.....	57
Gambar 4.34 <i>Class diagram</i> .....	57
Gambar 4.35 Struktur menu admin.....	64
Gambar 4.36 Struktur menu siswa.....	64
Gambar 4.37 <i>Interface</i> login pengguna .....	64
Gambar 4.38 <i>Interface</i> dashboard admin .....	65
Gambar 4.39 <i>Interface</i> data pengguna.....	65
Gambar 4.40 <i>Interface</i> data siswa.....	65
Gambar 4.41 <i>Interface</i> data mata pelajaran .....	66
Gambar 4.42 <i>Interface</i> data kelas .....	66
Gambar 4.43 <i>Interface</i> data rombongan belajar .....	66
Gambar 4.44 <i>Interface</i> data paket soal .....	67
Gambar 4.45 <i>Interface</i> data daftar soal.....	67
Gambar 4.46 <i>Interface</i> data daftar ujian .....	67
Gambar 4.47 <i>Interface</i> data riwayat ujian .....	68
Gambar 4.48 <i>Interface</i> tambah soal.....	68
Gambar 4.49 <i>Interface</i> dashboard siswa .....	68
Gambar 4.50 <i>Interface</i> daftar ujian siswa .....	69
Gambar 4.51 <i>Interface</i> riwayat ujian .....	69
Gambar 4.52 <i>Interface</i> mengerjakan ujian .....	69

## DAFTAR TABEL





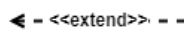

Tabel 2.1	Penelitian terdahulu.....	5
Tabel 3.1	Jadwal kegiatan penelitian .....	17
Tabel 4.1	Deskripsi aktor .....	21
Tabel 4.2	Narasi skenario <i>use case diagram</i> sistem berjalan.....	23
Tabel 4.3	Deskripsi dokumen sistem berjalan .....	24
Tabel 4.4	Narasi skenario <i>use case login</i> admin/tutor .....	27
Tabel 4.5	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data pengguna.....	28
Tabel 4.6	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data siswa.....	28
Tabel 4.7	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data mata pelajaran.....	29
Tabel 4.8	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data kelas .....	30
Tabel 4.9	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data rombongan belajar .....	30
Tabel 4.10	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data paket soal .....	31
Tabel 4.11	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data daftar soal.....	32
Tabel 4.12	Narasi skenario <i>use case meng-update</i> data daftar ujian .....	32
Tabel 4.13	Narasi skenario <i>use case melihat riwayat ujian</i> .....	33
Tabel 4.14	Narasi skenario <i>use case logout</i> admin/tutor .....	33
Tabel 4.15	Narasi skenario <i>use case melihat laporan hasil ujian</i> .....	34
Tabel 4.16	Narasi skenario <i>use case login</i> siswa .....	34
Tabel 4.17	Narasi skenario <i>use case melihat daftar ujian</i> .....	35
Tabel 4.18	Narasi skenario <i>use case melihat riwayat ujian</i> .....	36
Tabel 4.19	Narasi skenario <i>use case mengerjakan ujian</i> .....	36
Tabel 4.20	Narasi skenario <i>use case logout</i> siswa .....	37
Tabel 4.21	Tabel <i>user</i> .....	58
Tabel 4.22	Tabel siswa .....	58
Tabel 4.23	Tabel kelas.....	59
Tabel 4.24	Tabel mata pelajaran .....	59
Tabel 4.25	Tabel rombongan belajar.....	59
Tabel 4.26	Tabel paket soal.....	60
Tabel 4.27	Tabel daftar soal .....	60
Tabel 4.28	Tabel pilihan jawaban .....	61
Tabel 4.29	Tabel daftar ujian.....	61




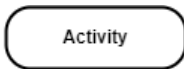
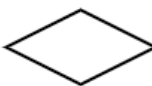


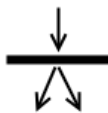
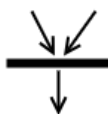
Tabel 4.30 Tabel ujian hasil .....	62
Tabel 4.31 Tabel daftar ujian.....	62
Tabel 4.32 Tabel kode_siswa .....	63
Tabel 4.33 Tabel kode_paket .....	63
Tabel 4.34 Pengujian aplikasi dengan <i>black box testing</i> .....	70


## DAFTAR SIMBOL

### 1. Use Case Diagram





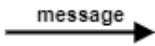
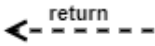




No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Menunjukkan peran dari pengguna yang berinteraksi dengan sistem
2		<i>Use case</i>	Menunjukkan interaksi yang dilakukan oleh aktor atau pengguna dalam sistem
3		<i>Association</i>	Penghubung asosiasi antara aktor dengan <i>use case</i>
4		<i>Include</i>	Menunjukkan suatu <i>use case</i> yang seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan perluasan suatu <i>use case</i> dari <i>use case</i> lain jika suatu kondisi terpenuhi
6		<i>Generalization</i>	Menunjukkan spesialisasi antara aktor dengan <i>use case</i>

### 2. Activity Diagram

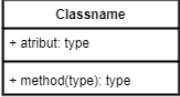


No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan pembagian tanggung jawab aktivitas
2		<i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan pada sistem
3		<i>Decision</i>	Menunjukkan pilihan aktivitas yang dapat diambil pada kondisi tertentu
4		<i>Start point</i>	Titik awal aktivitas
5		<i>End Point</i>	Titik akhir aktivitas
6		<i>Fork</i> (Percabangan)	Percabangan dari satu aktivitas menjadi dua atau lebih aktivitas paralel
7		<i>Join</i> (Penggabungan)	Penggabungan antara dua atau lebih aktivitas menjadi satu


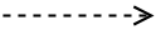
8		Connector	Penghubung antar node
---	---	-----------	-----------------------

### 3. Sequence Diagram

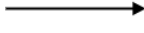


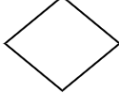
No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Menunjukkan peran dari pengguna yang berinteraksi dengan sistem
2		Entity Class	Mewakili sebuah elemen yang bertanggung jawab dengan database atau informasi
3		Control Class	Bertanggung jawab untuk mengatur aliran informasi atau perilaku yang berisi logika
4		Boundary Class	Menunjukkan komunikasi antar lingkungan sistem
5		Message	Menunjukkan aliran mengirim pesan antar <i>object</i> , <i>class</i> atau aktor
6		Return message	Menunjukkan balasan pesan dari pesan tertentu
7		Lifeline	Mewakili keberadaan <i>object</i> pada waktu tertentu
8		Activation box	Menunjukkan waktu yang dibutuhkan suatu <i>object</i> untuk melakukan tugas tertentu
9		Recursive	Menunjukkan pemanggilan pesan dari <i>lifeline</i> yang sama
10		Fragment	Mewakili kondisi tertentu yang mempengaruhi aliran pesan

### 4. Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Class	Menunjukkan <i>class</i> pada struktur sistem
2		Association	Menunjukkan hubungan antar <i>kelas</i>
4		Generalization	Menunjukkan hubungan antar <i>kelas</i> yang memiliki makna umum-khusus

5		<i>Dependency</i>	Menunjukkan hubungan antar <i>class</i> yang saling kebergantungan
6		<i>Aggregation</i>	Menunjukkan hubungan antar <i>class</i> di mana salah satu <i>class</i> nya merupakan bagian dari <i>class</i> lain

### 5. *Flowchart*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Flow</i>	Menunjukkan alur dengan menghubungkan antar simbol
2		<i>Input/output</i>	Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i>
3		<i>Process</i>	Menyatakan proses yang dilakukan
4		<i>Start/end</i>	Menunjukkan dimulai dan berakhirnya alur
5		<i>Decision</i>	Menunjukkan kondisi tertentu yang memungkinkan dua jawaban berbeda

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Riset Perusahaan .....	79
Lampiran 2. Dokumen Lembar Soal.....	80
Lampiran 3. Dokumen Lembar Jawaban .....	82
Lampiran 4. Transkrip Wawancara .....	83
Lampiran 5. Hasil Turnitin.....	84