



**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* CODEIGNITER 4 PADA
KURSUS LEARNING ENGLISH**

SKRIPSI

AHMAD ARDIANSYAH RAMADHAN

1810512105

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI S1

2022



**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* CODEIGNITER 4 PADA KURSUS
LEARNING ENGLISH**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu
Komputer**

AHMAD ARDIANSYAH RAMADHAN

1810512105

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ahmad Ardiansyah Ramadhan

NIM : 1810512105

Tanggal : 25 November 2022

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 November 2022

Yang menyatakan,



(Ahmad Ardiansyah Ramadhan)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIK**

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

Nama : Ahmad Ardiansyah Ramadhan
NIM : 1810512105
Fakultas : Ilmu Komputer
Program Studi : Sistem Informasi Program Sarjana

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

**“RANCANG BANGUN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4 PADA KURSUS LEARNING
ENGLISH”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pakalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 November 2022

Yang Menyatakan,



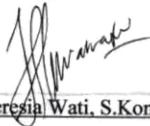
(Ahmad Ardiansyah Ramadhan)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Ahmad Ardiansyah Ramadhan
NIM : 1810512105
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Berbasis Website
Menggunakan Framework CodeIgniter 4 Pada Kursus Learning
English

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Theresia Wati, S.Kom., MTL

Penguji I



Ruth Mariana Bunga Wadu S.Kom., MMSI

Penguji II



Anita Muliawati, S.Kom., MTL

Pembimbing I



M. Bayu Wibisono, S.Kom., MM

Pembimbing II



Dr. Ermawati, M.Kom
Dekan

Helena Nurramdhani Irmada, S.Pd., M.Kom.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 8 Desember 2022



**RANCANG BANGUN APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* CODEIGNITER 4 PADA KURSUS
LEARNING ENGLISH**

AHMAD ARDIANSYAH RAMADHAN

ABSTRAK

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang didalamnya terdapat guru dan peserta didik yang saling bertukar informasi. Oleh sebab itu, penyampaian materi pembelajaran perlu disampaikan dengan baik agar pembelajaran berjalan dengan baik. *E-learning* menghadirkan kemudahan dalam proses kegiatan pembelajaran, guru bisa dengan mudah memberikan konten pembelajaran ataupun tugas di mana pun serta siswa juga dengan mudahnya dapat mengakses konten pembelajaran atau pun tugas yang sudah diberikan oleh guru. Karena saat ini kursus bahasa Inggris Learning English masih menerapkan metode pembelajaran konvensional dan juga belum memakai tambahan teknologi seperti contoh *e-learning* dalam metode pembelajarannya mulai dari penyampaian materi serta tugas dalam proses pembelajarannya. Maka dari itu berdasarkan dari hasil wawancara antara peneliti dan pemilik kursus perlu adanya penambahan metode guna untuk meningkatkan lagi kualitas pembelajaran yang ada di kursus learning english. Dan juga alasan kenapa perlu adanya tambahan aplikasi *e-learning* berbasis *website* di learning english adalah untuk mengatasi masalah terkait metode pembelajaran yang sekarang sedang digunakan dimana memiliki permasalahan pada siswa yaitu hilangnya fokus belajar dan terkadang merasa bosan saat kegiatan pembelajaran sedang berlangsung. Dari penjelasan sebelumnya maka peneliti melakukan perancangan aplikasi untuk membuat aplikasi *e-learning* pada kursus Learning English menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4 serta database MySQL. Pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) *Diagrams* menjadi pilihan dalam pemodelan perancangan sistem ini. Dalam merancang aplikasi peneliti juga menggunakan framework codeigniter dalam workflow nya serta metodologi *Waterfall* dalam mengembangkan aplikasi.

Kata Kunci : *E-Learning*; Aplikasi; *Website*.

**DESIGN AND DEVELOP WEBSITE-BASED E-LEARNING
APPLICATIONS USING THE CODEIGNITER 4 FRAMEWORK IN
LEARNING ENGLISH COURSES**

AHMAD ARDIANSYAH RAMADHAN

ABSTRACT

Learning is a process of interaction between students and educators as well as learning resources in a learning environment in which there are teachers and students who exchange information. Therefore, the delivery of learning material needs to be conveyed properly so that learning goes well. E-learning provides convenience in the process of learning activities, teachers can easily provide learning content or assignments anywhere and students can also easily access learning content or assignments that have been given by the teacher. Because currently the English Learning English course still applies conventional learning methods and also does not use additional technology such as e-learning examples in its learning methods starting from the delivery of material and assignments in the learning process. Therefore, based on the results of interviews between researchers and course owners, it is necessary to add methods to improve the quality of learning in the learning English course. And also the reason why there is a need for additional website-based e-learning applications in learning English is to overcome problems related to the learning method that is currently being used which has problems with students, namely losing focus on learning and sometimes feeling bored when learning activities are in progress. From the previous explanation, researchers design applications to create e-learning applications in the Learning English course using the PHP programming language with the CodeIgniter 4 framework and MySQL database. Modeling Unified Modeling Language (UML) Diagrams is an option in modeling the design of this system. In designing applications, researchers also use the codeigniter framework in their workflows and the Waterfall methodology in developing applications.

Keywords: E-Learning; Information Systems; Website.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Sarjana Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Proposal ini berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *E-learning* Berbasis Website Menggunakan Framework CodeIgniter 4 Pada Kursus Learning English”.

Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak yang sudah membantu dan meluangkan waktunya, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Ibu Anita Muliawati, S.Kom.,MTI. selaku dosen Pembimbing 1 yang telah membantu dalam menyusun proposal ini serta memberikan saran yang baik dan bermanfaat bagi penulis.
2. Helena Nurramdhani Irmanda, S.Pd, M.Kom selaku Ketua Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah membantu dan memberikan kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
3. Learning English, selaku tempat penelitian dalam memenuhi data-data yang diperlukan dalam menyelesaikan Skripsi Tugas Akhir ini.
4. Orang tua, teman-teman, dan semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan baik.

Penulis menyadari masih banyaknya kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna dalam menyusun proposal ini. Maka dari itu penulis berharap agar kekurangan dalam penulisan proposal ini dapat disampaikan melalui kritik dan saran. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih. Wassalamualaikum wr. wb.

Jakarta, 22 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

<u>ABSTRAK</u>	<u>v</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>vi</u>
<u>KATA PENGANTAR</u>	<u>vii</u>
<u>DAFTAR ISI</u>	<u>viii</u>
<u>DAFTAR TABEL</u>	<u>xii</u>
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	<u>xiv</u>
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	<u>xvii</u>
<u>DAFTAR SIMBOL</u>	<u>xix</u>
.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Luaran yang Diharapkan	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
.....	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.1 Pengertian Sistem Informasi	7
2.1.2 Pengertian Sistem	7
2.1.3 Pengertian Informasi	7
2.2 Aplikasi	8

2.2	<i>E-Learning</i>	8
2.2.1	Pengertian <i>E-Learning</i>	8
2.2.2	Model Pembelajaran <i>E-Learning</i>	9
2.3	Codeigniter	10
2.3.1	Pengertian Codeigniter	10
2.4.	Metode Waterfall	10
2.5	Metode Analisis: PIECES	12
2.6	Perancangan	12
2.7	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	13
2.8	Persepsi Web Dasar	14
2.8.1	Pengertian Web	14
2.8.2	Definisi <i>Website</i> (Situs Web)	14
2.8.3	Pemrograman Web	14
2.9	<i>Database Management System (DBMS)</i>	15
2.9.1	Pengertian Database	15
2.9.2	Pengertian <i>Database Management System (DBMS)</i>	15
2.10	<i>Black Box Testing</i>	16
2.11	Penelitian Terkait	17
BAB III	.....	21
METODOLOGI PENELITIAN	.....	21
3.1	Alur Penelitian	21
3.2	Metodologi Penelitian	22
3.2.1	Pengumpulan Data	22
3.2.2	Studi Pustaka	22
3.2.3	Identifikasi Masalah dan Kebutuhan	22
3.2.4	<i>Design</i>	25

3.2.5	Perancangan Sistem	25
3.2.6	Pengujian Sistem	26
3.2.7	Implementasi	26
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.4	Alat Bantu Penelitian	26
3.5	Tahapan Penelitian	27
BAB IV	.....	29
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	.....	29
4.1	Kursus Learning English	29
4.1.1	Profil Kursus Learning English	29
4.1.2	Visi dan Misi	29
4.2	Analisis Sistem Berjalan	30
4.2.1	Analisis Prosedur Berjalan	30
4.2.2	Analisis Dokumen Dalam Sistem Berjalan	31
4.2.3	Deskripsi Aktor	32
4.2.4	Use Case Diagram Sistem Berjalan	33
4.2.5	<i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan	34
4.2.4	Masalah Utama.....	34
4.2.5	Solusi Masalah	35
4.3	Rancangan Sistem Usulan	35
4.3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	35
4.3.2	Deskripsi Aktor Sistem Usulan	38
4.3.3	Use Case Diagram Sistem Usulan.....	40
4.3.4	Narasi Use Case	40
4.3.5	<i>Activity Diagram</i>	52
4.3.6	<i>Sequence Diagram</i>	64

4.3.7	Class Diagram	76
4.3.8	Rancangan Struktur Menu.....	76
4.3.9	Rancangan Kamus Data	77
4.3.10	Rancangan <i>User Interface</i>	81
4.4	Pengujian Sistem	91
4.4.1	<i>Black Box Testing</i>	92
4.5	Implementasi Sistem	98
BAB V	.....	102
PENUTUP	.....	102
5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	.....	104
RIWAYAT HIDUP	.....	107
LAMPIRAN	.....	108

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 1: Notasi Tahapan Penelitian.....</u>	<u>xix</u>
<u>Tabel 2: Notasi Metode Waterfall.....</u>	<u>xix</u>
<u>Tabel 3: Notasi Use Case Diagram.....</u>	<u>xx</u>
<u>Tabel 4: Notasi <i>Activity Diagram</i>.....</u>	<u>xx</u>
<u>Tabel 5: Notasi <i>Sequence Diagram</i>.....</u>	<u>xxi</u>
<u>Tabel 6: Notasi Class Diagram.....</u>	<u>xxii</u>
Tabel 7: Penelitian Terkait.....	17
Tabel 8: Analisis PIECES.....	22
Tabel 9: Tahapan penelitian.....	27
Tabel 10: Dokumen <i>Input</i>	31
Tabel 11: Dokumen <i>output</i>	32
Tabel 12: Deskripsi aktor sistem berjalan.....	32
Tabel 13: Analisis kebutuhan sistem.....	35
Tabel 14: Deskripsi aktor sistem usulan.....	38
Tabel 15: Narasi <i>use case</i> login.....	40
Tabel 16: Narasi <i>use case download</i> materi.....	41
Tabel 17: Narasi <i>use case upload</i> tugas.....	42
Tabel 18: Narasi <i>use case</i> edit profil.....	43
Tabel 19: Narasi <i>use case</i> ubah <i>password</i>	44
Tabel 20: Narasi <i>use case</i> membuat tugas.....	45
Tabel 21: Narasi <i>use case</i> membuat konten.....	46
Tabel 22: Narasi <i>use case</i> mengelola tugas.....	47
Tabel 23: Narasi <i>use case</i> mengelola pengguna.....	49
Tabel 24: Struktur Tabel <i>User</i>	77

Tabel 25: Struktur tabel data_tugas.....	78
Tabel 26: Struktur tabel file_tugas.....	78
Tabel 27: Struktur tabel komentar_tugas.....	79
Tabel 28: Struktur tabel tugas.....	79
Tabel 29: Struktur tabel hubungi.....	80
Tabel 30: Struktur tabel laporan.....	80
Tabel 31: Struktur tabel log_aktivitas.....	80
Tabel 32: Struktur tabel user_role.....	81
Tabel 33: Struktur tabel notifikasi.....	81
Tabel 33: <i>Black Box Testing</i> Skenario Semua User.....	92
Tabel 34: <i>Black Box Testing</i> Skenario User Admin.....	93
Tabel 35: <i>Black Box Testing</i> Skenario User Guru.....	94
Tabel 36: <i>Black Box Testing</i> Skenario User Siswa.....	97
Tabel 37: Implementasi tampilan sistem.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Metode Waterfall (Darisman and Widiyanto, 2019).....	11
Gambar 2. Alur Penelitian.....	21
Gambar 3: Struktur Organisasi.....	29
Gambar 4: Use case diagram sistem berjalan.....	33
Gambar 5: <i>Activity Diagram</i> sistem berjalan.....	34
Gambar 6: <i>Use case</i> diagram sistem usulan.....	40
Gambar 7: <i>Activity Diagram</i> registrasi.....	53
Gambar 8: <i>Activity Diagram</i> login.....	54
Gambar 9: <i>Activity Diagram</i> download materi.....	55
Gambar 10: <i>Activity Diagram</i> upload tugas.....	56
Gambar 11: <i>Activity Diagram</i> edit profil.....	57
Gambar 12: <i>Activity Diagram</i> ubah <i>password</i>	58
Gambar 13: <i>Activity Diagram</i> log aktivitas.....	59
Gambar 14: <i>Activity Diagram</i> membuat tugas.....	59
Gambar 15: <i>Activity Diagram</i> membuat konten.....	60
Gambar 16: <i>Activity Diagram</i> mengelola tugas.....	61
Gambar 17: <i>Activity Diagram</i> mengelola pengguna.....	62
Gambar 18: <i>Activity Diagram</i> mengelola data.....	63
Gambar 19: <i>Activity Diagram</i> logout.....	64
Gambar 20: <i>Sequence Diagram</i> registrasi.....	65
Gambar 21: <i>Sequence Diagram</i> login.....	66
Gambar 21: <i>Sequence Diagram</i> download materi.....	67
Gambar 22: <i>Sequence Diagram</i> upload tugas.....	68
Gambar 23: <i>Sequence Diagram</i> edit profil.....	69
Gambar 24: <i>Sequence Diagram</i> ubah <i>password</i>	70

Gambar 25: <i>Sequence Diagram</i> log aktivitas.....	70
Gambar 26: <i>Sequence Diagram</i> membuat tugas.....	71
Gambar 27: <i>Sequence Diagram</i> membuat konten.....	72
Gambar 28: <i>Sequence Diagram</i> mengelola tugas.....	73
Gambar 29: <i>Sequence Diagram</i> mengelola pengguna.....	74
Gambar 30: <i>Sequence Diagram</i> mengelola data.....	75
Gambar 31: <i>Class diagram</i> sistem usulan.....	76
Gambar 32: Struktur menu admin.....	76
Gambar 33: Struktur menu guru.....	77
Gambar 34: Struktur menu siswa.....	77
Gambar 35: <i>low-fi</i> landing page.....	82
Gambar 36: <i>low-fi</i> login.....	82
Gambar 37: <i>low-fi home</i> (guru).....	83
Gambar 38: <i>low-fi</i> tugas kelas (guru).....	83
Gambar 39: <i>low-fi home</i> (siswa).....	84
Gambar 40: <i>low-fi</i> forum tugas (siswa).....	84
Gambar 41: <i>low-fi home</i> (admin).....	85
Gambar 42: <i>low-fi</i> tambah pengguna (admin).....	85
Gambar 43: <i>low-fi</i> maple (admin).....	86
Gambar 44: <i>low-fi</i> laporan (admin).....	86
Gambar 45: <i>low-fi</i> hubungi (admin).....	87
Gambar 46: <i>low-fi</i> menu management (admin).....	87
Gambar 47: <i>low-fi sub</i> - menu management (admin).....	88
Gambar 48: <i>low-fi</i> data guru (admin).....	88
Gambar 49: <i>low-fi</i> data siswa (admin).....	89
Gambar 50: <i>low-fi</i> profil saya.....	89

Gambar 51: <i>low-fi</i> edit profil.....	90
Gambar 52: <i>low-fi</i> ubah <i>password</i>	90
Gambar 53: <i>low-fi</i> konten pembelajaran(guru).....	91
Gambar 54: <i>low-fi</i> konten pembelajaran(siswa).....	91

DAFTAR LAMPIRAN

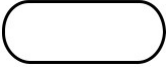
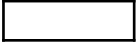
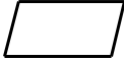
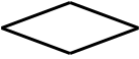

Lampiran 1: Data hasil wawancara.....	111
Lampiran 2: Data materi pelajaran.....	112
Lampiran 3: Data tugas dan latihan soal.....	113
Lampiran 4: Data test mingguan.....	114
Lampiran 5: Daftar materi pembelajaran.....	115
Lampiran 6: Daftar soal dan latihan tugas.....	116
Lampiran 7: Daftar tes mingguan.....	116
Lampiran 8: Implementasi halaman login.....	117
Lampiran 9: Implementasi halaman landing <i>page</i>	118
Lampiran 10: Implementasi halaman registrasi.....	119
Lampiran 11: Implementasi Halaman utama (guru).....	119
Lampiran 12: Implementasi halaman daftar tugas yang dibuat.....	120
Lampiran 13: Implementasi <i>form</i> buat tugas.....	120
Lampiran 14: Implementasi Halaman daftar siswa yang mengumpulkan tugas .	120
Lampiran 15: Implementasi halaman data tugas siswa.....	121
Lampiran 16: Implementasi halaman profil saya.....	121
Lampiran 17: Implementasi halaman edit profil.....	122
Lampiran 18: Implementasi halaman ubah <i>password</i>	122
Lampiran 19: Implementasi halaman log aktivitas.....	123
Lampiran 20: Implementasi <i>form</i> logout.....	123
Lampiran 21: Implementasi halaman utama siswa.....	124
Lampiran 22: Implementasi halaman forum tugas siswa.....	124
Lampiran 23: Implementasi halaman daftar tugas dari guru.....	125
Lampiran 24: Implementasi halaman deskripsi tugas (siswa).....	125
Lampiran 25: Implementasi halaman utama admin.....	126

Lampiran 26: Implementasi halaman mengelola pengguna.....	128
Lampiran 27: Implementasi halaman mengelola data.....	129
Lampiran 28: Implementasi halaman konten pembelajaran.....	130
Lampiran 29: Implementasi halaman daftar konten pembelajaran.....	130
Lampiran 30: Implementasi halaman form tambah konten pembelajaran.....	131
Lampiran 31: Implementasi halaman tugas yang telah dikumpulkan.....	131
Lampiran 32: Surat Izin Penelitian.....	132
Lampiran 33: Hasil Turnitin.....	140

DAFTAR SIMBOL



1. Notasi Tahapan Penelitian

Tabel 1: Notasi Tahapan Penelitian

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Terminal	Digunakan untuk mengawali dan mengakhiri <i>flowchart</i>
2		Proses	Menyatakan sebuah aktivitas atau proses
3		<i>Input/</i> <i>Output</i>	Digunakan untuk mendeskripsikan suatu masukan atau keluaran
4		<i>Decision</i>	Ketentuan proses yang diharapkan berhasil atau tidak berhasil
5		<i>Flow</i>	Menggambarkan arah proses pada <i>flowchart</i> .



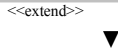
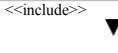
2. Notasi metode *Waterfall*

Tabel 2: Notasi Metode Waterfall

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Tahapan	Berisi tahap-tahapan yang ada dalam metode <i>Waterfall</i> .
2		<i>Flow</i>	Menggambarkan arah alir pada metode <i>Extreme Programming</i> .




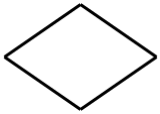
3. Notasi *Use Case Diagram*

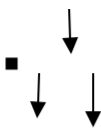
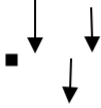


Tabel 3: Notasi *Use Case Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menjelaskan peran pengguna terhadap interaksi dengan sistem
2.		<i>System</i>	Menjelaskan sistem dengan spesifikasi dan batasan tertentu.
3.	.	<i>Association</i>	Penghubung antara satu objek dengan objek lain
4.		<i>Extend</i>	Perluasan dari <i>use case</i> target atau fungsi tambahan dari <i>use case</i> utama.
5.		<i>Include</i>	Relasi tambahan atau fungsi tambahan langsung dari salah satu <i>use case</i>

4. Notasi *Activity Diagram*


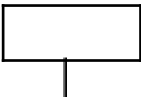




Tabel 4; Notasi *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Swimlane</i>	Menjelaskan aktivitas yang dilakukan pengguna didalam sistem
2.		<i>Activity</i>	Menjelaskan menjelaskan aktivitas yang dilakukan pengguna di dalam sistem.
3.		<i>State Transition</i>	Arahan terhadap alur suatu aktivitas
4.		<i>Decision</i>	Terjadinya percabangan atau pemecahan kondisi terdapat beberapa pilihan aktivitas.

5.		<i>Fork</i>	Membagi suatu aktivitas yang menjadikan aktivitas tersebut paralel
7.		<i>Join</i>	Penggabungan beberapa aktivitas paralel menjadi satu aktivitas
8.		<i>Start Point</i>	Menandakan awal dari suatu aktivitas
9.		<i>End Point</i>	Menandakan bagian bagian akhir dari aktivitas

5. Notasi *Sequence Diagram*

Tabel 5: Notasi *Sequence Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menjelaskan peran pengguna terhadap interaksi dengan sistem
2.		<i>Object</i>	Entitas tunggal yang mengirim/menerima pesan yang ditempatkan pada bagian atas diagram.
3.	.	<i>Activation</i>	Menunjukkan tempat pengirim/penerima pesan dari objek satu ke objek lain
4.		<i>Message Return</i>	Menyatakan arah kembali antara objek.
5.		<i>Message</i>	Menyatakan alur aktivitas dengan pengiriman pesan tertentu
6.		<i>Message to Self</i>	Menyatakan hubungan pengiriman pesan objek dengan objek itu sendiri
7.		<i>Lifeline</i>	Mengeksekusi objek saat mengirim/menerima aktivitas

6. Notasi *Class Diagram*

Tabel 6: Notasi Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan			
1.	<table border="1"><tr><td>Classname</td></tr><tr><td>+ atribut</td></tr><tr><td>+ method</td></tr></table>	Classname	+ atribut	+ method	<i>Class</i>	Menjelaskan objek yang memiliki atribut dan operasi/metode yang sama
Classname						
+ atribut						
+ method						
2.	.	<i>Association</i>	Merupakan penghubung antar satu objek kelas dengan kelas lainnya.			