

**RANCANG BANGUN SISTEM *COMPUTER BASED TEST* UNTUK UJIAN
SEKOLAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL FAST PADA
SMP SETIA BUDI SUNGAILIAT**

SKRIPSI



PRATAMA FENALDY

1622500105

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS (ISB)**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

**RANCANG BANGUN *SISTEM COMPUTER BASED TEST*
UNTUK UJIAN SEKOLAH BERBASIS WEB
MENGUNAKAN MODEL FAST PADA SMP SETIA BUDI
SUNGAILIAT**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

PRATAMA FENALDY

1622500105

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS (ISB)
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

NIM : 1622500105

Nama : Pratama Fenaldy

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM *COMPUTER BASED TEST*
UNTUK UJIAN SEKOLAH BERBASIS *WEB*
MENGUNAKAN MODEL FAST PADA SMP SETIA BUDI
SUNGAILIAT

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir atau program saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir atau program saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 20 Agustus 2020



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM *COMPUTER BASED TEST* UNTUK UJIAN SEKOLAH
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL FAST PADA SMP SETIA BUDI
SUNGAILIAT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pratama Fenaldy
1622500105**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 20 Juli 2020

Anggota Penguji



**Melati Suci M., M. Kom
NIDN. 0206098301**

Dosen Pembimbing



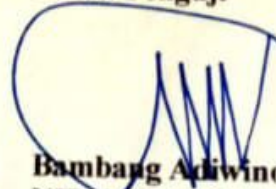
**Sujono, M. Kom
NIDN. 0211037702**



Kaprodi Sistem Informasi

**Okkita Rizan, M.Kom
NIDN. 0211108306**

Ketua Penguji



**Bambang Adiwidoto, M. Kom
NIDN. 0216107102**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Agustus 2020

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR**



**Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901**

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi ISB ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Ellya Helmud, M.Kom, selaku Dekan FTI ISB Atma Luhur.
6. Bapak Okkita Rizan, M.Kom, selaku Kaprodi Sistem Informasi.
7. Bapak Sujono, M.Kom selaku dosen pembimbing.
8. Ibu Endang Sosiatriani, S.Pd,Ind. Selaku Kepala Sekolah SMP SETIA BUDI Sungailiat.
9. Saudara/i dan sahabat-sahabatku terutama teman-teman angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

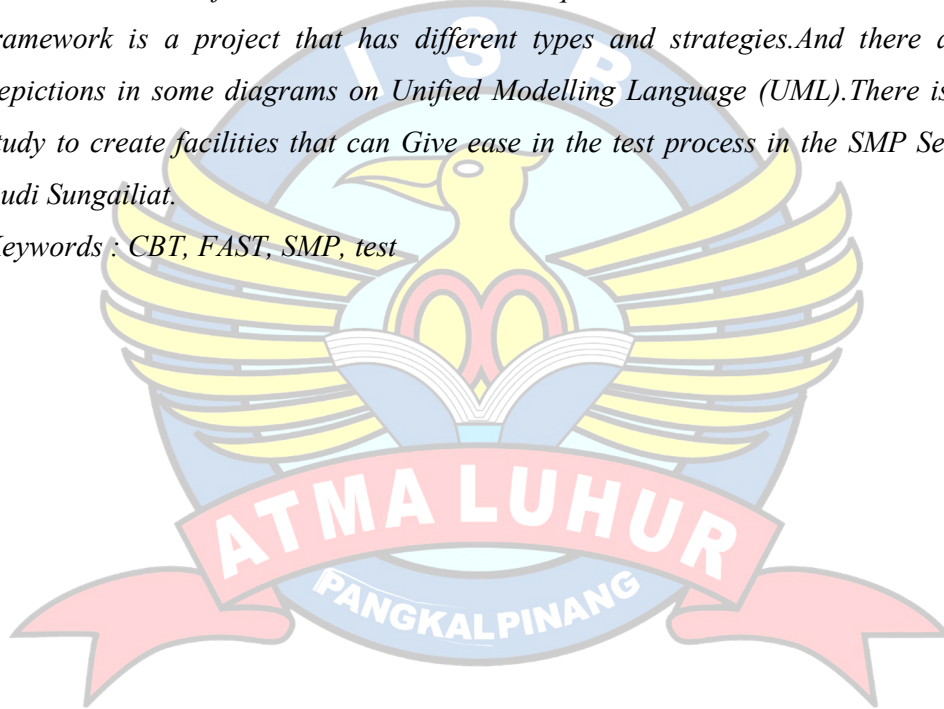
Pangkalpinang, 10 Januari 2020

Penulis

ABSTRACT

SMP Setia Budi Sungailiat is one of the first private junior high school in Bangka Belitung. The test process in SMP Setia Budi Sungailiat is still in manual process, resulting in several obstacles such as the correction of the value of the old, and the cost for the procurement of a lot of exams. So in this research, researchers analyzed Computer Based Test system (CBT) to conduct a test process with model Framework For The Application Of System Technology (FAST) because using this FAST model has a framework structure that is quite understandable, in which the framework is a project that has different types and strategies. And there are depictions in some diagrams on Unified Modelling Language (UML). There is a study to create facilities that can Give ease in the test process in the SMP Setia Budi Sungailiat.

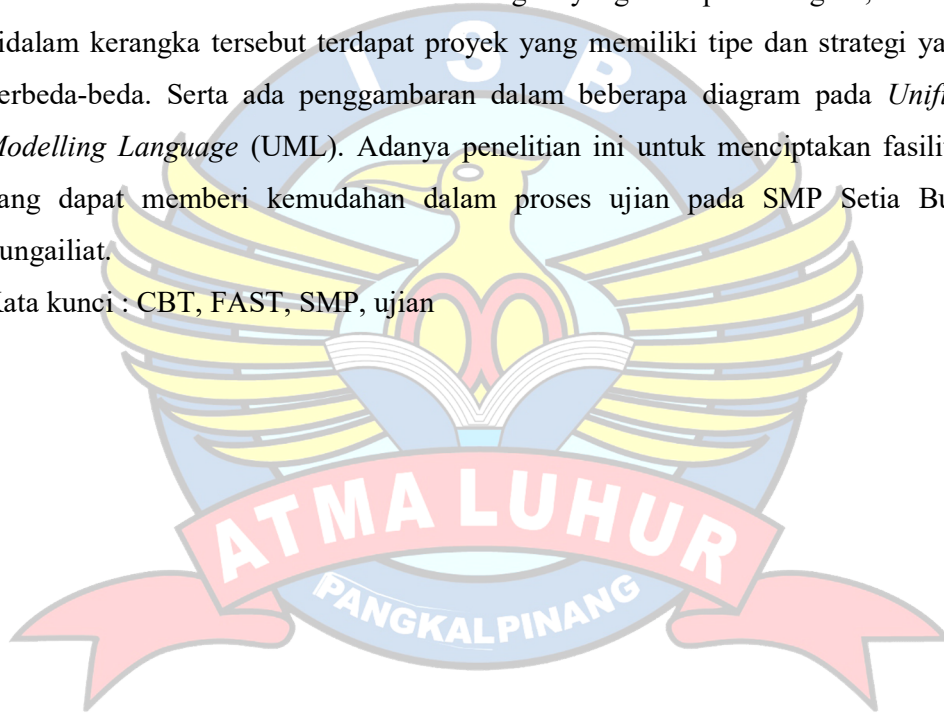
Keywords : CBT, FAST, SMP, test



ABSTRAKSI

SMP Setia Budi Sungailiat merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama Swasta yang ada di Bangka Belitung. Proses ujian di SMP Setia Budi Sungailiat masih dalam proses manual sehingga menimbulkan beberapa kendala seperti koreksi nilai yang menjadi lama, dan biaya untuk pengadaan ujian yang sangat banyak. Maka pada penelitian ini, peneliti menganalisa sistem *Computer Based Test* (CBT) untuk melakukan proses ujian dengan model *Framework For The Application Of System Technology* (FAST) karena dengan menggunakan model FAST ini memiliki struktur kerangka yang cukup dimengerti, dimana didalam kerangka tersebut terdapat proyek yang memiliki tipe dan strategi yang berbeda-beda. Serta ada penggambaran dalam beberapa diagram pada *Unified Modelling Language* (UML). Adanya penelitian ini untuk menciptakan fasilitas yang dapat memberi kemudahan dalam proses ujian pada SMP Setia Budi Sungailiat.

Kata kunci : CBT, FAST, SMP, ujian



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------------------------|--------------|
| LEMBAR PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| ABSTRACT | iv |
| ABSTRAKSI | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | . xii |
| DAFTAR SIMBOL | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1 <i>Computer Based Test (CBT)</i> | 5 |
| 2.2.1 Definisi <i>Computer Based Test (CBT)</i> | 5 |
| 2.2 Definisi Sistem | 5 |
| 2.3 Teori Metodologi OOAD..... | 5 |
| 2.3 Prinsip Dasar Orientasi Objek..... | 6 |
| 2.4 Teori Model FAST | 6 |
| 2.4.1 Definisi Model FAST | 6 |
| 2.4.2 Tahapan Model FAST | 7 |
| 2.5 Pengembangan Sistem | 8 |
| 2.5.1 Definisi <i>World Wide Web (WWW)</i> | 8 |

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| 2.5.2 XAMPP | 8 |
| 2.5.3 PHP | 8 |
| 2.5.4 MYSQL..... | 9 |
| 2.6. <i>Tools</i> Pengembangan Sistem | 9 |
| 2.6.1 UML (<i>Unified Modelling Language</i>) | 9 |
| 2.7 <i>Tools</i> | 12 |
| 2.8 Tinjauan Penelitian Terdahulu | 13 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak | 15 |
| 3.2 Metodologi Penelitian Dalam Pengembangan Perangkat Lunak | 16 |
| 3.3 Pengembang Sistem <i>Website</i> | 16 |
| 3.3.1 <i>Sublime Text</i> | 17 |
| 3.3.2 <i>Personal Home Page (PHP)</i> | 17 |
| 3.3.3 <i>PhpMyAdmin</i> | 17 |
| 3.3.4 <i>MySql</i> | 17 |
| 3.3.5 XAMPP | 18 |
| 3.3.6 <i>Internet</i> | 18 |
| 3.3.7 <i>World Wide Web (WWW)</i> | 18 |
| 3.4 <i>Tools</i> Pengembangan Sistem | 18 |
| 3.5 Perancangan Basis Data | 19 |
| 3.5.1 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) | 20 |

BAB IV PEMBAHASAN

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| 4.1 Tinjauan Organisasi | 21 |
| 4.1.1 Sejarah SMP Setia Budi Sungailiat | 21 |
| 4.1.2 Visi & Misi SMP Setia Budi Sungailiat | 21 |
| 4.2 <i>Scope Definition</i> | 25 |
| 4.3 <i>Problem Analysis</i> | 25 |
| 4.3.1 Proses Bisnis | 25 |
| 4.3.2 <i>Activity Diagram</i> | 27 |

| | |
|--------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3 Analisa Dokumen | 33 |
| 4.4 <i>Requirement Analysis</i> | 35 |
| 4.4.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem | 35 |
| 4.5 <i>Logical Design</i> | 39 |
| 4.5.1 <i>Package Diagram</i> | 39 |
| 4.5.2 <i>Usecase Diagram</i> | 40 |
| 4.5.3 Deskripsi <i>Use Case</i> | 42 |
| 4.5.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>) | 48 |
| 4.5.5 Transformasi ERD ke LRS | 49 |
| 4.5.6 LRS (<i>Logical Record Structure</i>) | 50 |
| 4.5.7 Tabel | 51 |
| 4.5.8 Spesifikasi Basis Data | 53 |
| 4.5.9 Rancangan Keluaran | 60 |
| 4.5.10 Rancangan Masukan | 61 |
| 4.5.11 Struktur Tampilan | 64 |
| 4.5.12 Rancangan Layar | 65 |
| 4.5.13 Sequence Diagram | 78 |
| 4.5.14 Class Diagram | 95 |
| 4.5.15 Deployment Diagram | 96 |
| 4.6 <i>Construction and Testing</i> | 97 |
| 4.6.1 Pengujian Black Box | 97 |
| 4.6.2 Tabel Kuisioner Pengguna | 99 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan | 101 |
| 5.2 Saran | 102 |

| | |
|----------------------------|------------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 103 |
|----------------------------|------------|

| | |
|----------------------|------------|
| LAMPIRAN..... | 105 |
|----------------------|------------|

DAFTAR GAMBAR

| | HALAMAN |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2.1 : Tahapan Model FAST | 6 |
| Gambar 2.2 : Diagram UML..... | 9 |
| Gambar 4.1 : Struktur Organisasi SMP Setia Budi Sungailiat | 22 |
| Gambar 4.2 : <i>Activity Diagram</i> Proses Pendataan Guru..... | 27 |
| Gambar 4.3 : <i>Activity Diagram</i> Proses Pendataan Siswa | 28 |
| Gambar 4.4 : <i>Activity Diagram</i> Proses Pembuatan Soal Ujian..... | 29 |
| Gambar 4.5 : <i>Activity Diagram</i> Proses Pengadaan Ujian | 30 |
| Gambar 4.6 : <i>Activity Diagram</i> Proses Koreksi Nilai | 31 |
| Gambar 4.7 : <i>Activity Diagram</i> Proses Rekap Daftar Nilai..... | 32 |
| Gambar 4.8 : <i>Package Diagram</i> | 39 |
| Gambar 4.9 : <i>Use Case Diagram</i> Admin..... | 40 |
| Gambar 4.10 : <i>Use Case Diagram</i> Guru | 41 |
| Gambar 4.11 : <i>Use Case Diagram</i> Siswa | 41 |
| Gambar 4.12 : ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)..... | 48 |
| Gambar 4.13 : Transformasi ERD ke LRS | 49 |
| Gambar 4.14 : LRS (<i>Logical Record Structure</i>) | 50 |
| Gambar 4.15 : Struktur Tampilan..... | 64 |
| Gambar 4.16 : Rancangan Layar <i>Login Admin</i> | 65 |
| Gambar 4.17 : Rancangan Layar <i>Dashboard Admin</i> | 65 |
| Gambar 4.18 : Rancangan Layar Daftar Guru | 66 |
| Gambar 4.19 : Rancangan Layar Entry Guru | 66 |
| Gambar 4.20 : Rancangan Layar Daftar Mapel | 67 |
| Gambar 4.21 : Rancangan Layar Entry Mapel..... | 67 |
| Gambar 4.22 : Rancangan Layar Daftar Siswa..... | 68 |
| Gambar 4.23 : Rancangan Layar Entry Siswa | 68 |
| Gambar 4.24 : Rancangan Layar Entry Soal..... | 69 |
| Gambar 4.25 : Rancangan Layar Lihat Soal..... | 69 |
| Gambar 4.26 : Rancangan Layar Daftar Kelas | 70 |

| | |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.27 : Rancangan Layar Entry Kelas..... | 70 |
| Gambar 4.28 : Rancangan Layar Pilih Kelompok | 71 |
| Gambar 4.29 : Rancangan Layar Ujian | 71 |
| Gambar 4.30 : Rancangan Layar Ujian Baru..... | 72 |
| Gambar 4.31 : Rancangan Layar Cetak Daftar Nilai | 72 |
| Gambar 4.32 : Rancangan Layar <i>Login</i> Guru..... | 73 |
| Gambar 4.33 : Rancangan Layar <i>Dashboard</i> Guru..... | 73 |
| Gambar 4.34 : Rancangan Layar Entry Soal..... | 74 |
| Gambar 4.35 : Rancangan Layar Lihat Soal..... | 74 |
| Gambar 4.36 : Rancangan Layar Cetak Daftar Nilai | 75 |
| Gambar 4.37 : Rancangan Layar <i>Login Siswa</i> | 75 |
| Gambar 4.38 : Rancangan Layar Ujian Siswa..... | 76 |
| Gambar 4.39 : Rancangan Layar Pengaturan..... | 76 |
| Gambar 4.40 : Rancangan Layar Ikut Ujian | 77 |
| Gambar 4.41 : Rancangan Layar Selesai Ujian | 77 |
| Gambar 4.42 : <i>Sequence Diagram Login Admin</i> | 78 |
| Gambar 4.43 : <i>Sequence Diagram Entry Guru</i> | 79 |
| Gambar 4.44 : <i>Sequence Diagram Entry Mapel</i> | 80 |
| Gambar 4.45 : <i>Sequence Diagram Entry Kelas</i> | 81 |
| Gambar 4.46 : <i>Sequence Diagram Entry Siswa</i> | 82 |
| Gambar 4.47 : <i>Sequence Diagram Pilih Kelompok</i> | 83 |
| Gambar 4.48 : <i>Sequence Diagram Entry Soal</i> | 84 |
| Gambar 4.49 : <i>Sequence Diagram Lihat Soal</i> | 85 |
| Gambar 4.50 : <i>Sequence Diagram Cetak Daftar Nilai</i> | 86 |
| Gambar 4.51 : <i>Sequence Diagram Ujian</i> | 87 |
| Gambar 4.52 : <i>Sequence Diagram Login Guru</i> | 88 |
| Gambar 4.53 : <i>Sequence Diagram Entry Soal</i> | 89 |
| Gambar 4.54 : <i>Sequence Diagram Lihat Soal</i> | 90 |
| Gambar 4.55 : <i>Sequence Diagram Cetak Daftar Nilai</i> | 91 |
| Gambar 4.56 : <i>Sequence Diagram Login Siswa</i> | 92 |
| Gambar 4.57 : <i>Sequence Diagram Pengaturan (Siswa)</i> | 93 |

| | |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.58 : <i>Sequence Diagram</i> Ujian (Siswa) | 94 |
| Gambar 4.49 : <i>Class Diagram</i> | 95 |
| Gambar 4.60 : <i>Deployment Diagram</i> | 96 |




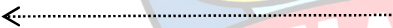


DAFTAR TABEL



| | HALAMAN |
|--------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 4.1 Tabel admin | 50 |
| Tabel 4.2 Tabel guru..... | 50 |
| Tabel 4.3 Tabel mapel | 50 |
| Tabel 4.4 Tabel kelas..... | 50 |
| Tabel 4.5 Tabel siswa | 50 |
| Tabel 4.6 Tabel pilih..... | 51 |
| Tabel 4.7 Tabel kelompok | 51 |
| Tabel 4.8 Tabel soal..... | 51 |
| Tabel 4.9 Tabel ambil..... | 52 |
| Tabel 4.10 Tabel ujian | 53 |
| Tabel 4.11 Tabel ikut..... | 53 |
| Tabel 4.12 Tabel Spesifikasi Basis Data Admin..... | 53 |
| Tabel 4.13 Tabel Spesifikasi Basis Data Guru..... | 54 |
| Tabel 4.14 Tabel Spesifikasi Basis Data Mapel..... | 55 |
| Tabel 4.15 Tabel Spesifikasi Basis Data Kelas..... | 55 |
| Tabel 4.16 Tabel Spesifikasi Basis Data Siswa | 56 |
| Tabel 4.17 Tabel Spesifikasi Basis Data Pilih | 56 |
| Tabel 4.18 Tabel Spesifikasi Basis Data Kelompok | 57 |
| Tabel 4.19 Tabel Spesifikasi Basis Data Soal..... | 57 |
| Tabel 4.20 Tabel Spesifikasi Basis Data Ambil..... | 58 |
| Tabel 4.21 Tabel Spesifikasi Basis Data Ujian..... | 59 |
| Tabel 4.22 Tabel Spesifikasi Basis Data Ikut | 60 |
| Tabel 4.23 Pengujian Black Box Web CBT Admin | 97 |
| Tabel 4.23 Pengujian Black Box Web CBT Guru | 98 |
| Tabel 4.23 Pengujian Black Box Web CBT Siswa..... | 99 |
| Tabel 4.23 Kuisisioner Pengguna | 99 |





DAFTAR SIMBOL

Symbol Usecase Diagram





| Gambar | Keterangan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Actor menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna <i>software</i> aplikasi (<i>user</i>). |
|  | Usecase menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun. |
|  | Associations menggambarkan hubungan antara <i>actor</i> dan <i>usecase</i> . |
|  | Extends menspesifikasikan bahwa <i>usecase</i> target memperluas perilaku dari <i>usecase</i> sumber pada suatu titik yang diberikan. |

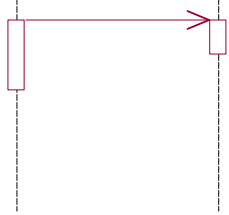
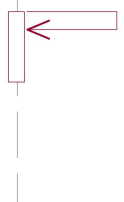

Symbol Activity Diagram

| Gambar | Keterangan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | Start Point adalah simbol yang menyatakan awal dari aktivitas |
|  | End Point adalah simbol yang menyatakan akhir dari aktivitas |



| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Activity adalah simbol yang menggambarkan aktivitas yang dilakukan pada sistem |
|  | Decision adalah simbol yang menggambarkan kondisi dari sebuah aktivitas yang bernilai benar atau salah |
|  | Swimlane menggambarkan pembagian atau pengelompokkan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri |
|  | Transition State menggambarkan hubungan antara dua <i>state</i> , dan <i>activity</i> ataupun antara <i>state</i> dan <i>activity</i> |

Symbol Sequence Diagram


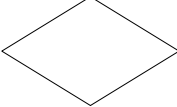

| Gambar | Keterangan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Actor menggambarkan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem |
|  | Boundary menggambarkan interaksi antar satu atau lebih <i>actor</i> dengan sistem, memodelkan bagian dari sistem yang bergantung pada pihak lain disekitarnya dan merupakan pembatas sistem dengan dunia luar |
|  | Control mengatur aliran dari informasi untuk sebuah <i>scenario</i> |
|  | Entity menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem) |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Object Message menggambarkan pesan atau hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi</p> |
|  | <p>Message to Self menggambarkan pesan atau hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi</p> |
|  | <p>Object menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata atau tidak nyata yang informasinya harus disimpan</p> |

Symbol Class Diagram

| Gambar | Keterangan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Class merupakan penggambaran dari <i>class name</i>, <i>attribute</i>, <i>property</i> atau data dan <i>method</i> atau <i>function</i> atau <i>behavior</i></p> |
|  | <p>Asociation menggambarkan hubungan antara objek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih satu arah</p> |

Symbol Entity Relationship Diagram (ERD)

| Gambar | Keterangan |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Entitas merupakan objek-objek dasar yang terikat didalam sistem. Objek tersebut dapat berupa orang, benda, atau hal lainnya yang keterangan perlu disimpan di basis data</p> |
|  | <p>Relationship merupakan kejadian yang menggambarkan hubungan antara dua atau lebih entitas</p> |
|  | <p>Garis yang menghubungkan entitas dengan <i>relationship</i></p> |
| <p>1 1 1 M M N</p> | <p>Cardinality : <i>Ono to one</i> <i>One to Many</i> <i>Many to Many</i></p> |

