

**APLIKASI SELEKSI MASUK BEASISWA PRESTASI
AKADEMIK DENGAN ALGORITMA *FISHER-YATES*
SHUFFLE DI ISB ATMA LUHUR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

**APLIKASI SELEKSI MASUK BEASISWA PRESTASI
AKADEMIK DENGAN ALGORITMA *FISHER-YATES*
SHUFFLE DI ISB ATMA LUHUR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



Oleh:

BAGUS EKACIPTA

1611500073

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1611500073

Nama : Bagus Ekacipta

Judul Skripsi : APLIKASI SELEKSI MASUK BEASISWA PRESTASI
AKADEMIK DENGAN ALGORITMA *FISHER-YATES*
SHUFFLE DI ISB ATMA LUHUR BERBASIS
ANDROID

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

Pangkalpinang, 16 Juli 2020

METERAI
TEMPEL
84727AHF555706286
6000
TUJUH RIBU RUPIAH
Bagus Ekacipta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**APLIKASI SELEKSI MASUK BEASISWA PRESTASI AKADEMIK DENGAN
ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE DI ISB ATMA LUHUR BERBASIS
ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Bagus Ekacipta
1611500073**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 16 Juli 2020

Anggota Penguji



**Yurindra, S.Kom., M.T
NIDN. 0429057402**

Dosen Pembimbing



**Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom.
NIDN. 0219068501**

Kaprodi Teknik Informatika



**Chandra Kirana, M.Kom.
NIDN. 0228108501**


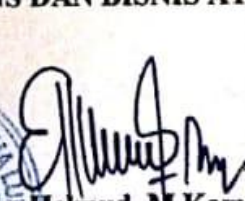
Ketua Penguji



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

Skrripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Juli 2020

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



**Elly Helmut, M.Kom
NIDN. 0201027901**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena telah melimpahkan segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (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. Tuhan Yang Maha Esa yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Ayah dan Ibu tercinta yang telah memberikan semangat penuh.
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 Chandra Kirana, M. Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom. selaku dosen pembimbing.
7. Teman-teman yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Pangkalpinang, 16 Juli 2020

Penulis

ABSTRACT

Scholarships academic achievement is assistance from ISB Atma Luhur College for potential student candidates. This Scholarships academic achievement is given to prospective students who pass the selection test. The selection process of scholarship for academic achievement of prospective students at ISB Atma Luhur there are still a lot of shortcomings, for example: the process of filling answers manually requires a long time, the process of correcting answers takes a lot of time and requires a lot of accuracy, the selection process that still needs to be done manually. Bad things in the academic achievement scholarship selection test system can be overcome by a system that has been integrated with mobile technology and the application of the Fisher-Yates Shuffle algorithm that can randomize questions to be displayed to each participant. The development model used is a prototype model, while the development method used is object oriented programming method. On the tool there is a Unified Modeling Language (UML) diagram consisting of use case diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and class diagrams. With this application, it is expected to be able to help the organizing committee of academic achievement scholarships at ISB Atma Luhur in organizing the selection of scholarships for prospective and clean students. The results of testing the functional requirements of the application produce a 100% success rate. The results of randomization testing of the questions on the first 3 questions that appeared to the respondents resulted in the conclusion of the Fisher-Yates Shuffle algorithm has a 100% success rate in randomizing the order of the questions displayed to the respondent.

Keywords : Exam, Scholarships Academic Achievement, Algorithm, Fisher-yates shuffle, Mobile, Website



ABSTRAK

Beasiswa Prestasi Akademik adalah bantuan dari perguruan tinggi ISB Atma Luhur bagi calon mahasiswa yang berpotensi. Beasiswa Prestasi akademik ini diberikan bagi calon mahasiswa yang lulus dalam ujian seleksi. Proses seleksi beasiswa prestasi akademik calon mahasiswa di ISB Atma Luhur masih terdapat banyak sekali kekurangan, misalkan saja: proses mengisi jawaban secara manual memerlukan waktu yang lama, proses mengkoreksi jawaban menghabiskan banyak waktu dan memerlukan banyak ketelitian, proses hasil seleksi yang masih perlu dilakukan secara manual. Hal buruk pada sistem ujian seleksi beasiswa prestasi akademik ini dapat diatasi dengan sistem yang sudah terintegrasi dengan teknologi mobile dan penerapan algoritma *Fisher-yates Shuffle* yang dapat mengacak soal yang akan ditampilkan ke masing-masing peserta. Model pengembangan yang digunakan adalah model *prototype*, sedangkan metode pengembangan yang digunakan adalah metode *object oriented programming*. Pada tools terdapat diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *class diagram*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu panitia penyelenggara beasiswa prestasi akademik di ISB Atma Luhur dalam menyelenggarakan seleksi masuk beasiswa calon mahasiswa yang bersih dan akuntabel. Hasil pengujian kebutuhan fungsional aplikasi menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Hasil pengujian pengacakan soal terhadap 3 soal pertama yang tampil ke responden menghasilkan kesimpulan algoritma *fisher-yates shuffle* memiliki tingkat keberhasilan 100% dalam mengacak urutan soal yang ditampilkan ke responden.

Kata Kunci : Ujian, Beasiswa Prestasi Akademik, Algoritma, Fisher-yates shuffle, Mobile, Website



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model <i>Prototype</i>	6
2.2 Metode <i>Object Oriented Programming</i>	7
2.3 <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	8
2.4 Teori Pendukung	11
2.4.1 Pengertian Ujian.....	11
2.4.2 Pengertian Beasiswa.....	11
2.4.3 Pengertian Android	11
2.4.4 Aplikasi Mobile.....	12
2.4.5 Website.....	12
2.4.6 Android Studio.....	13

2.4.7 Android SDK	13
2.4.8 Adobe Dreamweaver.....	13
2.4.9 Sublime Text 3	14
2.4.10 XAMPP	14
2.4.11 MYSQL.....	14
2.4.12 SQLite.....	15
2.5 Penelitian Terdahulu	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Sistem.....	18
3.2 Metode Pengembangan Sistem	20
3.3 Tools Pengembangan Sistem	20
3.4 Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sejarah ISB Atma Luhur.....	24
4.1.1 Visi dan Misi ISB Atma Luhur	24
4.1.2 Struktur Organisasi ISB Atma Luhur.....	25
4.1.3 Tugas dan Wewenang	27
4.2 Analisis Masalah	32
4.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	33
4.2.2 Analisis Sistem Berjalan	35
4.3 Perancangan Sistem	39
4.3.1 Identifikasi Sistem Usulan	39
4.3.2 Rancangan Sistem	40
4.3.3 Rancangan Layar.....	86
4.4 Implementasi	102
4.4.1 Tampilan Layar	102
4.4.2 Pengujian.....	118

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 128

5.2 Saran..... 128

DAFTAR PUSTAKA 129

LAMPIRAN..... 132



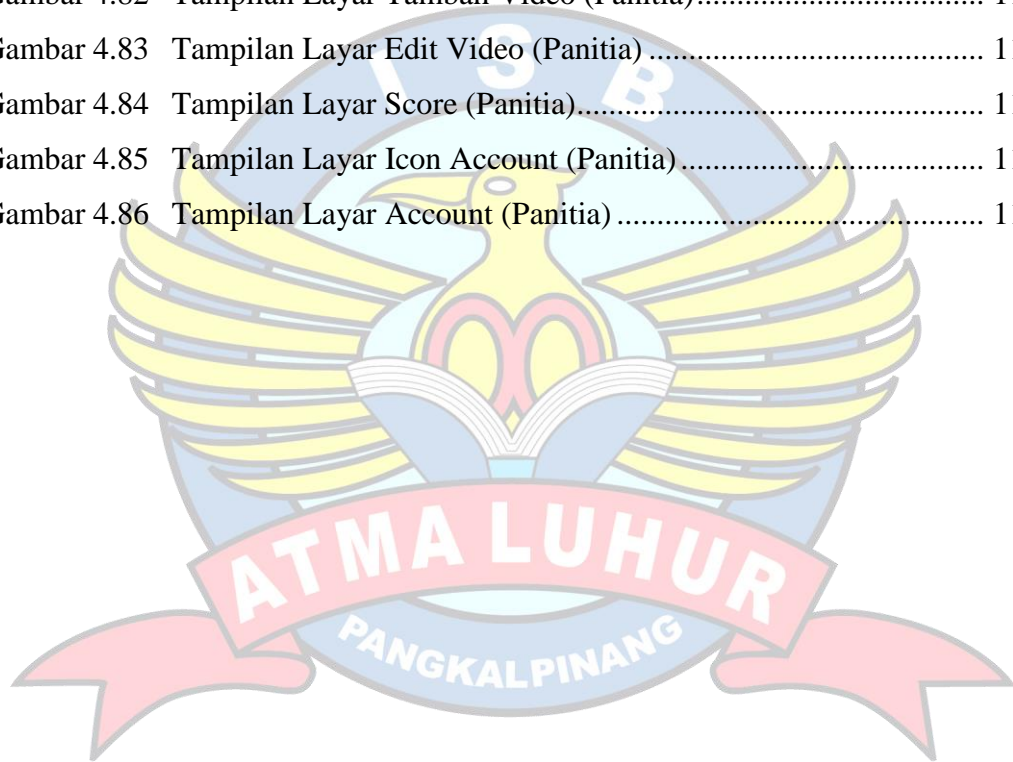
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Mode <i>Prototype</i>	6
Gambar 2.2	Contoh Metode <i>Object Oriented Programming</i>	7
Gambar 2.3	Contoh <i>Use Case Diagram</i>	8
Gambar 2.4	Contoh Activity Diagram	9
Gambar 2.5	Contoh Sequence Diagram	9
Gambar 2.6	Contoh <i>Class Diagram</i>	10
Gambar 4.1	Struktur Organisasi ISB Atma Luhur	26
Gambar 4.2	Activity Diagram Sistem Berjalan Pendaftaran Seleksi Masuk Beasiswa Prestasi Akademik Berjalan	36
Gambar 4.3	Activity Diagram Sistem Berjalan Seleksi Masuk Beasiswa Prestasi Akademik Berjalan	37
Gambar 4.4	Activity Diagram Sistem Berjalan Pengumuman Hasil Seleksi Masuk Beasiswa Prestasi Akademik	38
Gambar 4.5	Activity Diagram Seleksi Masuk BPA Identifikasi Sistem Usulan	40
Gambar 4.6	<i>Use Case Diagram</i> dari Sisi Calon Mahasiswa.....	41
Gambar 4.7	<i>Use Case Diagram</i> dari Sisi Panitia	47
Gambar 4.8	Activity Diagram Login dari Sisi Calon Mahasiswa.....	51
Gambar 4.9	Activity Diagram Register dari Sisi Calon Mahasiswa.....	52
Gambar 4.10	Activity Diagram Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa	53
Gambar 4.11	Activity Diagram Pengumuman dari Sisi Calon Mahasiswa	54
Gambar 4.12	Activity Diagram Video dari Sisi Calon Mahasiswa	55
Gambar 4.13	Activity Diagram Panduan dari Sisi Calon Mahasiswa	56
Gambar 4.14	Activity Diagram Tata Tertib dari Sisi Calon Mahasiswa	56
Gambar 4.15	Activity Diagram About Us dari Sisi Calon Mahasiswa.....	57
Gambar 4.16	Activity Diagram Logout dari Sisi Calon Mahasiswa.....	58
Gambar 4.17	Activity Diagram Login dari Sisi Panitia	59
Gambar 4.18	Activity Diagram Home dari Sisi Panitia.....	59
Gambar 4.19	Activity Diagram Data Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia.....	60

Gambar 4.20	Activity Diagram Data Video dari Sisi Panitia	62
Gambar 4.21	Activity Diagram Score dari Sisi Panitia.....	63
Gambar 4.22	Activity Diagram Account dari Sisi Panitia	64
Gambar 4.23	Activity Diagram Logout dari Sisi Panitia	65
Gambar 4.24	Sequence Diagram Login dari Sisi Calon Mahasiswa	66
Gambar 4.25	Sequence Diagram Register dari Sisi Calon Mahasiswa.....	67
Gambar 4.26	Sequence Diagram Halaman Utama dari Sisi Calon Mahasiswa.....	68
Gambar 4.27	Sequence Diagram Ujian Calon Mahasiswa dari Sisi Calon Mahasiswa.....	70
Gambar 4.28	Sequence Diagram Halaman Hasil Ujian Calon Mahasiswa dari Sisi Calon Mahasiswa	71
Gambar 4.29	Sequence Diagram Pengumuman dari Sisi Calon Mahasiswa	72
Gambar 4.30	Sequence Diagram Video dari Sisi Calon Mahasiswa	73
Gambar 4.31	Sequence Diagram Panduan dari Sisi Calon Mahasiswa	74
Gambar 4.32	Sequence Diagram Tata Tertib dari Sisi Calon Mahasiswa	74
Gambar 4.33	Sequence Diagram About Us dari Sisi Calon Mahasiswa.....	75
Gambar 4.34	Sequence Diagram Login dari Sisi Panitia.....	76
Gambar 4.35	Sequence Diagram Halaman Home dari Sisi Panitia	77
Gambar 4.36	Sequence Diagram Halaman Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia.....	78
Gambar 4.37	Sequence Diagram Halaman Tambah Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia	79
Gambar 4.38	Sequence Diagram Halaman Tambah Calon Mahasiswa dengan Parameter user_id / Edit dari Sisi Panitia	80
Gambar 4.39	Sequence Diagram Halaman Video dari Sisi Panitia	81
Gambar 4.40	Sequence Diagram Halaman Tambah Video dari Sisi Panitia.....	82
Gambar 4.41	Sequence Diagram Halaman Tambah Video dengan Parameter user_id / Edit dari Sisi Panitia.....	83
Gambar 4.42	Sequence Diagram Halaman Score dari Sisi Panitia	84

Gambar 4.43	Sequence Diagram Account dari Sisi Panitia.....	85
Gambar 4.44	<i>Class Diagram</i>	86
Gambar 4.45	Rancangan Layar Login dari Sisi Calon Mahasiswa.....	87
Gambar 4.46	Rancangan Layar Register dari Sisi Calon Mahasiswa.....	88
Gambar 4.47	Rancangan Layar Halaman Utama dari Sisi Calon Mahasiswa ..	89
Gambar 4.48	Rancangan Layar Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa	90
Gambar 4.49	Rancangan Layar Hasil Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa.....	91
Gambar 4.50	Rancangan Layar Pengumuman dari Sisi Calon Mahasiswa	92
Gambar 4.51	Rancangan Layar Video dari Sisi Calon Mahasiswa	93
Gambar 4.52	Rancangan Layar Panduan dari Sisi Calon Mahasiswa	94
Gambar 4.53	Rancangan Layar Tata Tertib dari Sisi Calon Mahasiswa	95
Gambar 4.54	Rancangan Layar About us dari Sisi Calon Mahasiswa.....	96
Gambar 4.55	Rancangan Layar Login dari Sisi Panitia	97
Gambar 4.56	Rancangan Layar Home dari Sisi Panitia.....	97
Gambar 4.57	Rancangan Layar Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia	98
Gambar 4.58	Rancangan Layar Tambah Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia ...	98
Gambar 4.59	Rancangan Layar Edit Calon Mahasiswa dari Sisi Panitia	99
Gambar 4.60	Rancangan Layar Video dari Sisi Panitia.....	99
Gambar 4.61	Rancangan Layar Tambah Video dari Sisi Panitia.....	100
Gambar 4.62	Rancangan Layar Edit Video dari Sisi Panitia	100
Gambar 4.63	Rancangan Layar Score dari Sisi Panitia.....	101
Gambar 4.64	Rancangan Layar Icon Account dari Sisi Panitia	101
Gambar 4.65	Rancangan Layar Account dari Sisi Panitia	102
Gambar 4.66	Tampilan Layar Hasil Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa	103
Gambar 4.67	Tampilan Layar Register dari Sisi Calon Mahasiswa	104
Gambar 4.68	Tampilan Layar Halaman Utama dari Sisi Calon Mahasiswa.....	105
Gambar 4.69	Tampilan Layar Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa.....	106
Gambar 4.70	Tampilan Layar Hasil Ujian dari Sisi Calon Mahasiswa	107
Gambar 4.71	Tampilan Layar Pengumuman dari Sisi Calon Mahasiswa.....	108
Gambar 4.72	Tampilan Layar Video dari Sisi Calon Mahasiswa.....	109
Gambar 4.73	Tampilan Layar Panduan dari Sisi Calon Mahasiswa.....	110

Gambar 4.74	Tampilan Layar Tata Tertib dari Sisi Calon Mahasiswa.....	111
Gambar 4.75	Tampilan Layar About us dari Sisi Calon Mahasiswa	112
Gambar 4.76	Tampilan Layar Login (Panitia)	113
Gambar 4.77	Tampilan Layar Home (Panitia).....	113
Gambar 4.78	Tampilan Layar Calon Mahasiswa (Panitia)	114
Gambar 4.79	Tampilan Layar Tambah Calon Mahasiswa (Panitia)	114
Gambar 4.80	Tampilan Layar Edit Calon Mahasiswa (Panitia)	115
Gambar 4.81	Tampilan Layar Video (Panitia).....	115
Gambar 4.82	Tampilan Layar Tambah Video (Panitia).....	116
Gambar 4.83	Tampilan Layar Edit Video (Panitia)	116
Gambar 4.84	Tampilan Layar Score (Panitia).....	117
Gambar 4.85	Tampilan Layar Icon Account (Panitia).....	117
Gambar 4.86	Tampilan Layar Account (Panitia)	118



DAFTAR TABEL

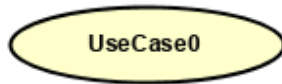
Tabel 2.1 Kumpulan Jurnal Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Contoh Perhitungan Dengan Metode <i>Fisher-Yattes Shuffle</i>	23
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use case</i> Login	41
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use case</i> Register.....	42
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use case</i> Mengerjakan Ujian.....	42
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use case</i> Melihat Pengumuman.....	43
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use case</i> Melihat Video.....	44
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use case</i> Melihat Panduan.....	44
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use case</i> Melihat Tata Tertib.....	45
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Use case</i> About us	45
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Use case</i> Logout	46
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Use case</i> Melakukan Login	47
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Use case</i> Manajemen Data Calon Mahasiswa	48
Tabel 4.12 Deskripsi <i>Use case</i> Melihat Daftar Nilai	48
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Use case</i> Manajemen Data Video.....	49
Tabel 4.14 Deskripsi <i>Use case</i> Mengupdate Akun	49
Tabel 4.15 Deskripsi <i>Use case</i> Logout	50
Tabel 4.16 Hasil Pengujian Blackbox Pada Aplikasi Seleksi Masuk Beasiswa Calon Mahasiswa	119
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Blackbox Pada Website Panitia.....	120
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Aplikasi Seleksi Masuk BPA	124
Tabel 4.19 Rekap Hasil Pengujian Pengacakan Soal Aplikasi Seleksi BPA.....	125

DAFTAR SIMBOL

Simbol Use Case Diagram

Simbol

Deskripsi

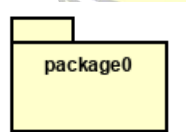


Use Case: Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor dan dinyatakan dengan diawali kata kerja.



Actor: Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, dan dinyatakan dengan kata benda.

Association: Simbol yang menggambarkan komunikasi atau interaksi antara aktor dan *use case*.



Package: Kumpulan dari *use case* atau proses.

Simbol Activity Diagram

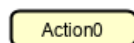
Simbol

Deskripsi



Status Awal:

Simbol yang menggambarkan status awal dari aktivitas.



Aktivitas:

Aktivitas yang dilakukan dalam sistem dan dinyatakan dengan diawali kata kerja.



Percabangan:

Asosiasi percabangan, jika terdapat pilihan aktivitas lebih dari satu.

Join Node:

Asosiasi pengabungan, dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu dengan dihubungkan ke satu aktivitas, dalam artian memiliki aktivitas keluaran yang sama.



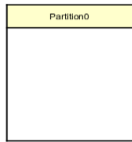
Status Akhir:

Status akhir dari sistem, yang mana aktivitas dari sistem telah selesai dikerjakan.



Swimlane:

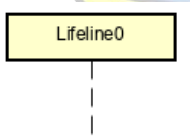
Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab melakukan aktivitas.



Simbol Sequence Diagram

Simbol

Deskripsi



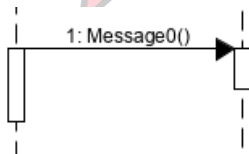
Life Line:

Objek entity, antar muka yang saling berinteraksi pesan.



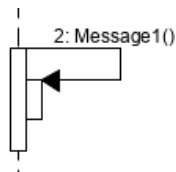
Actor:

Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat, dalam artian di luar sistem aplikasi yang dibuat itu sendiri.



Object Message:

Menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian.



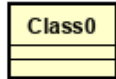
Message to Self:

Menggambarkan pesan atau hubungan objek itu sendiri yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

Simbol *Class Diagram*

Simbol

Deskripsi



Kelas:

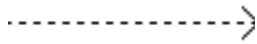
Kelas pada struktur sistem.

Asosiasi:



Relasi antar kelas dengan makna umum.

Dependency:



Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan kelas.

