

TUGAS AKHIR



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN UJIAN UNTUK
PELAKSANAAN EVALUASI SUMATIF PADA SMAIT NURUL FAJRI**

SKRIPSI

ARDIAN DWI CAHYO

NIM. 2210512110

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

TUGAS AKHIR



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN UJIAN UNTUK PELAKSANAAN EVALUASI SUMATIF PADA SMAIT NURUL FAJRI

SKRIPSI

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

ARDIAN DWI CAHYO

NIM. 2210512110

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
JAKARTA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri serta semua sumber informasi yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Ardian Dwi Cahyo
NIM : 2210512110
Tanggal : 21 Juli 2026

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

Jakarta, 21 Juli 2026

Yang menyatakan,

A red revenue stamp (Meterai Tempel) from the Indonesian government is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "METERAI TEMPEL" and "264FEADK079628725".

Ardian Dwi Cahyo

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardian Dwi Cahyo
NIM : 2210512110
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Program Studi : S1 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 Sistem Informasi Manajemen Ujian untuk Pelaksanaan Evaluasi Sumatif pada SMAIT Nurul Fajri

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

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 21 Juli 2026

Yang menyatakan,



Ardian Dwi Cahyo

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ujian untuk Pelaksanaan Evaluasi Sumatif pada SMAIT Nurul Fajri
Nama : Ardian Dwi Cahyo
NIM : 2210512110
Program Studi : Sistem Informasi Program Sarjana

Disetujui oleh:

Penguji 1:

Catur Nugrahaeni P.D., S.Kom., M.Kom

Penguji 2:

Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom.

Pembimbing 1:

Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc

Pembimbing 2:

Anita Muliawati, S.Kom, M.T.I

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Anita Muliawati, S.Kom, M.T.I

NIP. 197005212021212002

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM.

NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir:

3 Juni 2026

ABSTRAK

Pelaksanaan evaluasi sumatif berperan penting dalam mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. SMAIT Nurul Fajri telah menerapkan sistem ujian daring terbatas, namun pengelolaan ujian masih bersifat parsial dan belum terintegrasi secara menyeluruh, karena proses penyusunan dokumen, validasi hingga penilaian soal esai masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan ketidakefisienan, keterlambatan, dan kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen ujian yang mampu mengintegrasikan seluruh tahapan ujian sumatif secara lebih efektif dan terstruktur. Metode yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*, analisis kebutuhan menggunakan metode PIECES, serta perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Implementasi sistem dilakukan menggunakan HTML, CSS, PHP, JavaScript, dan MySQL dengan dukungan XAMPP dan *framework Bootstrap*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah pengelolaan dokumen ujian, mendukung proses validasi secara sistematis, serta memudahkan peserta didik dalam mengikuti ujian. Selain itu, sistem juga mengintegrasikan proses penilaian dan pengarsipan dokumen secara terpusat. Berdasarkan pengujian *Black-box*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keteraturan dalam pelaksanaan evaluasi sumatif di SMAIT Nurul Fajri.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Manajemen Ujian, Evaluasi Sumatif, Pendidikan, *Waterfall*

ABSTRACT

The implementation of summative evaluation plays an important role in measuring students' learning outcomes. SMAIT Nurul Fajri has implemented a limited online examination system; however, the overall exam management remains partial and not fully integrated, as the processes of document preparation, validation, and essay assessment are still conducted manually, which may lead to inefficiency, delays, and errors. This study aims to design and develop an examination management information system that integrates all stages of the summative examination process in a more effective and structured manner. The method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, requirement analysis using the PIECES method, and system design using Unified Modeling Language (UML). The system is implemented using HTML, CSS, PHP, JavaScript, and MySQL, supported by XAMPP and the Bootstrap framework. The results show that the developed system facilitates exam document management, supports a more systematic validation process, and improves students' experience in taking exams. In addition, the system integrates assessment and document archiving processes in a centralized manner. Based on Black-box testing, all system functions operate in accordance with user requirements, indicating that the system improves efficiency, effectiveness, and organization in the implementation of summative evaluation at SMAIT Nurul Fajri.

Keywords: *Information System, Examination Management, Summative Evaluation, Education, Waterfall*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ujian untuk Pelaksanaan Ujian Sumatif pada SMAIT Nurul Fajri” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S.Kom) pada program studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi yang dapat membantu memudahkan proses pelaksanaan ujian sumatif yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak pengalaman, pembelajaran, serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, atas limpahan rezeki yang tiada henti,
2. Keluarga penulis yang tak pernah berhenti memberikan pengetahuan, dukungan moril dan materil hingga penulis berada di titik saat ini,
3. Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer,
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI., selalu Koordinator Program Studi S1 Sistem Informasi sekaligus dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dalam mengerjakan tugas akhir ini,
5. Ibu Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc., selaku dosen pembimbing 1, yang telah membimbing penulis sejak lomba-lomba yang penulis ikuti hingga bisa juara 1 nasional dan hingga pengerjaan tugas akhir ini yang akan menjadi penentu masa depan penulis,
6. Angkatan 19 Paskhas yang menjadi motivasi dan tempat berkeluh kesah semasa tumbuh,
7. Validator BPPK yang menjadi tempat tumbuh di karir pertama dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir ini,
8. Teman-teman penulis yang telah menjadi tempat penulis tumbuh dan berkembang, serta
9. Seluruh pihak lainnya yang membantu penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi para pembaca. Penulis juga berharap Allah SWT senantiasa melimpahkan keberkahan hingga skripsi ini dapat

memberikan kontribusi positif, sekecil apa pun, bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Jakarta, 3 Juni 2026

Penulis

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardian Dwi Cahyo
NIM : 2210512110
Program Studi : Sistem Informasi Program Sarjana
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ujian untuk Pelaksanaan Evaluasi Sumatif pada SMAIT Nurul Fajri

Dinyatakan telah memenuhi syarat dan menyetujui untuk mengikuti ujian sidang Tugas Akhir.

Jakarta, 29 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Ditandatangani secara digital oleh:
Ika Nurlaili Isnainiyah

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Ika Nurlaili Isnainiyah, S.Kom., M.Sc
NIDN. 0015039301

Dosen Pembimbing II,



Ditandatangani secara digital oleh:
Anita Muliawati

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Anita Muliawati, S.Kom, M.T.I
NIDN. 0321057001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,



Ditandatangani secara digital oleh:
Anita Muliawati

Verifikasi di design.upnvj.ac.id

Anita Muliawati, S.Kom, M.T.I
NIDN. 0321057001

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Kajian Teoritis.....	6
2.1.1. Sistem Informasi	6
2.1.2. Sistem Informasi Manajemen	6
2.1.3. Evaluasi Sumatif	7
2.1.4. <i>Website</i>	7
2.1.5. <i>System Development Life Cycle</i>	8
2.1.6. <i>Metode Waterfall</i>	8
2.1.7. <i>Unified Modeling Language</i>	10
2.1.8. <i>User Interface</i>	10
2.1.9. Metode PIECES	11
2.1.10. Bahasa Pemrograman.....	12
2.1.11. Manajemen Sistem Basis Data.....	14
2.1.12. <i>Framework Bootstrap</i>	15
2.1.13. <i>System Usability Scale</i>	15
2.1.14. <i>Black Box Testing</i>	16
2.2. Penelitian Terdahulu	16
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Tahapan Penelitian	20
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.4. Jadwal Penelitian.....	24

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Profil Organisasi	25
4.1.1. Visi	25
4.1.2. Misi	25
4.1.3. Struktur Organisasi	26
4.1.4. Tugas Pokok dan Fungsi	27
4.2. Analisis Sistem Berjalan	28
4.2.1. Analisis Permasalahan	28
4.2.2. Proses Bisnis Sistem Berjalan.....	30
4.3. Rancangan Sistem	32
4.3.1. Proses Bisnis Sistem	32
4.3.2. Analisis Kebutuhan Sistem	33
4.3.3. Deskripsi Aktor <i>Use Case</i>	34
4.3.4. <i>Use Case Diagram</i>	35
4.3.5. Narasi <i>Use Case</i>	35
4.3.6. Activity Diagram.....	39
4.3.7. <i>Sequence Diagram</i>	45
4.3.8. <i>Class Diagram</i>	52
4.3.9. <i>Conceptual Data Model</i> dan <i>Physical Data Model</i>	52
4.3.10. Rancangan Basis Data.....	54
4.3.11. Rancangan User Interface	63
4.4. Implementasi Sistem	70
4.5. Pengujian <i>Blackbox</i>	96
4.6. Penilaian <i>System Usability Scale</i>	121
BAB 5. PENUTUP	123
5.1. Kesimpulan	123
5.2. Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan-tahapan metode <i>Waterfall</i>	9
Gambar 2. Tahapan penelitian	20
Gambar 3. Struktur organisasi utama SMAIT Nurul Fajri	26
Gambar 4. Struktur organisasi pelaksanaan ujian SMAIT Nurul Fajri.....	26
Gambar 5. Diagram proses bisnis berjalan	30
Gambar 6. Diagram proses bisnis sistem	32
Gambar 7. <i>Use case diagram</i> sistem usulan	35
Gambar 8. <i>Activity diagram</i> login	40
Gambar 9. <i>Activity diagram</i> kelola data pengguna	41
Gambar 10. <i>Activity diagram</i> kelola data ujian.....	42
Gambar 11. <i>Activity diagram</i> kelola aset akademik.....	43
Gambar 12. <i>Activity diagram</i> mengerjakan ujian	44
Gambar 13. <i>Activity diagram</i> logout.....	45
Gambar 14. <i>Sequence diagram</i> login	46
Gambar 15. <i>Sequence diagram</i> kelola data pengguna	47
Gambar 16. <i>Sequence diagram</i> kelola data ujian.....	48
Gambar 17. <i>Sequence diagram</i> kelola aset akademik.....	49
Gambar 18. <i>Sequence diagram</i> mengerjakan ujian.....	50
Gambar 19. <i>Sequence diagram</i> logout	51
Gambar 20. <i>Class diagram</i> sistem usulan.....	52
Gambar 21. <i>Conceptual data model</i>	53
Gambar 22. <i>Physical Data Model</i>	54
Gambar 23. <i>User interface</i> halaman login	64
Gambar 24. <i>User interface</i> halaman tabel proktor.....	64
Gambar 25. <i>User interface</i> halaman form proktor.....	65
Gambar 26. <i>User interface</i> halaman tabel guru bidang studi.....	65
Gambar 27. <i>User interface</i> halaman form guru bidang studi.....	66
Gambar 28. <i>User interface</i> halaman tabel peserta didik.....	66
Gambar 29. <i>User interface</i> halaman form peserta didik.....	67
Gambar 30. <i>User interface</i> halaman data periode ujian.....	67
Gambar 31. <i>User interface</i> halaman form periode ujian.....	68
Gambar 32. <i>User interface</i> halaman tabel jadwal ujian.....	68
Gambar 33. <i>User interface</i> halaman form jadwal ujian.....	69
Gambar 34. <i>User interface</i> halaman tabel data pengelola dan dokumen ujian.....	69
Gambar 35. <i>User interface</i> halaman kartu soal.....	70
Gambar 36. <i>User interface</i> halaman validasi dokumen ujian	70
Gambar 37. <i>Login</i>	71
Gambar 38. <i>Dashboard</i> proktor	71
Gambar 39. <i>Dashboard</i> guru bidang studi.....	72
Gambar 40. <i>Dashboard</i> pengawas	72

Gambar 41. <i>Dashboard</i> peserta didik	73
Gambar 42. Data proktor.....	73
Gambar 43. Formulir data proktor	74
Gambar 44. Data kelas	74
Gambar 45. Formulir data kelas	75
Gambar 46. Data mata pelajaran.....	75
Gambar 47. Formulir data mata pelajaran.....	76
Gambar 48. Data peserta didik.....	76
Gambar 49. Formulir data peserta didik	77
Gambar 50. Data guru bidang studi	77
Gambar 51. Formulir data guru bidang studi	78
Gambar 52. Data mengajar	78
Gambar 53. Formulir data mengajar	79
Gambar 54. Data periode ujian	79
Gambar 55. Detail periode ujian	80
Gambar 56. Formulir data periode ujian	80
Gambar 57. Data jadwal ujian.....	81
Gambar 58. Formulir jadwal ujian	81
Gambar 59. Data pengelola dokumen.....	82
Gambar 60. Formulir data pengelola dokumen.....	82
Gambar 61. Data pengawas.....	83
Gambar 62. Formulir data pengawas	83
Gambar 63. Data dokumen ujian	84
Gambar 64. Data metadata soal	84
Gambar 65. Formulir data metadata soal	85
Gambar 66. Kartu soal pilihan ganda.....	85
Gambar 67. Kartu soal esai dengan catatan dari pemeriksa dokumen.....	86
Gambar 68. Detail kartu soal	86
Gambar 69. Detail kisi-kisi	87
Gambar 70. Detail rekap distribusi	87
Gambar 71. Validasi dokumen ujian.....	88
Gambar 72. Hasil unduh kartu soal.....	88
Gambar 73. Hasil unduh kisi-kisi.....	89
Gambar 74. Hasil unduh rekap distribusi tervalidasi	89
Gambar 75. Pratinjau ujian	90
Gambar 76. Akses ujian	90
Gambar 77. Peserta didik melanggar dan terkunci	91
Gambar 78. Daftar kelas ajar pada halaman hasil ujian.....	91
Gambar 79. Hasil ujian peserta didik.....	92
Gambar 80. Hasil cetak laporan ujian.....	92
Gambar 81. Koreksi soal pilihan ganda	93
Gambar 82. Koreksi soal esai.....	93

Gambar 83. <i>Pop up</i> revisi kunci jawaban pilihan ganda.....	94
Gambar 84. Formulir token ujian.....	94
Gambar 85. Halaman ujian peserta didik.....	95
Gambar 86. Peringatan pelanggaran	95
Gambar 87. Monitoring pelanggaran dari sisi pengawas.....	96
Gambar 88. Peringatan terkunci.....	96

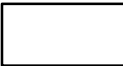
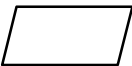
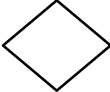
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan penelitian terdahulu.....	16
Tabel 2. Alat/perangkat keras	23
Tabel 3. Bahan/perangkat lunak.....	23
Tabel 4. Bagan jadwal penelitian.....	24
Tabel 5. Analisis PIECES	28
Tabel 6. Proses bisnis sistem berjalan.....	31
Tabel 7. Deskripsi aktor sistem.....	34
Tabel 8. Skenario <i>login</i>	36
Tabel 9. Skenario kelola data pengguna	36
Tabel 10. Skenario kelola data ujian.....	37
Tabel 11. Skenario mengelola aset akademik.....	37
Tabel 12. Skenario Mengerjakan Ujian	38
Tabel 13. Skenario <i>logout</i>	39
Tabel 14. Rancangan tabel <i>User</i>	55
Tabel 15. Rancangan tabel Proktor	55
Tabel 16. Rancangan tabel Guru.....	55
Tabel 17. Rancangan tabel Kelas	56
Tabel 18. Rancangan tabel Mata Pelajaran.....	56
Tabel 19. Rancangan tabel Mengajar.....	57
Tabel 20. Rancangan tabel Peserta Didik	57
Tabel 21. Rancangan tabel Pengawas	58
Tabel 22. Rancangan tabel Pengelola Dokumen.....	58
Tabel 23. Rancangan tabel Periode Ujian.....	59
Tabel 24. Rancangan tabel Jadwal Ujian	59
Tabel 25. Rancangan tabel Dokumen Ujian	60
Tabel 26. Rancangan tabel Metadata Soal	61
Tabel 27. Rancangan tabel Soal	61
Tabel 28. Rancangan tabel Jawaban	62
Tabel 29. Rancangan tabel Hasil Ujian.....	63
Tabel 30. Menguji fitur <i>login</i>	97
Tabel 31. Menguji fitur kelola data proktor	97
Tabel 32. Menguji fitur kelola data kelas.....	98
Tabel 33. Menguji fitur kelola data mata pelajaran	99
Tabel 34. Menguji fitur kelola data peserta didik	100
Tabel 35. Menguji fitur kelola data guru bidang studi.....	101
Tabel 36. Menguji fitur kelola data mengajar.....	102
Tabel 37. Menguji fitur kelola data periode ujian.....	103
Tabel 38. Menguji fitur kelola data jadwal ujian	104
Tabel 39. Menguji fitur kelola data pengelola dokumen	105
Tabel 40. Menguji fitur kelola data dokumen ujian.....	106

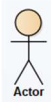
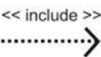
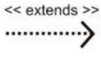
Tabel 41. Menguji fitur kelola data pengawas	108
Tabel 42. Menguji fitur kelola akses ujian.....	109
Tabel 43. Menguji fitur kelola hasil ujian.....	110
Tabel 44. Menguji fitur <i>logout</i>	112
Tabel 45. Menguji fitur <i>login</i>	112
Tabel 46. Menguji fitur kelola hasil ujian sisi guru	112
Tabel 47. Menguji fitur <i>logout</i>	114
Tabel 48. Menguji fitur kelola data dokumen ujian	115
Tabel 49. Menguji fitur validasi dokumen ujian.....	117
Tabel 50. Menguji fitur pindah akun pengawas.....	118
Tabel 51. Menguji fitur monitoring peserta didik/ujian.....	118
Tabel 52. Menguji fitur melihat dokumen ujian	118
Tabel 53. Menguji fitur kembali sebagai guru	119
Tabel 54. Menguji fitur <i>login</i>	119
Tabel 55. Menguji fitur mengerjakan ujian.....	119
Tabel 56. Menguji fitur <i>logout</i>	120
Tabel 57. Perhitungan <i>System Usability Scale</i>	121

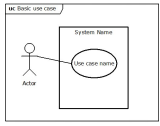
DAFTAR SIMBOL

a. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminal</i>	Menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses.
	<i>Process</i>	Menandakan langkah atau kegiatan yang dilakukan.
	<i>Input/output</i>	Digunakan untuk memasukkan data atau menampilkan hasil keluaran.
	<i>Decision</i>	Menunjukkan titik pengambilan keputusan dengan dua kemungkinan hasil, seperti ya/tidak.
	<i>Flow</i>	Menunjukkan arah aliran proses atau langkah selanjutnya dalam diagram.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan aktivitas berdasarkan organisasi atau aktor yang bertanggung jawab. Aktivitas dikelompokkan sesuai urutan yang dilakukan oleh aktor tersebut.
	<i>Document</i>	Menggambarkan input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.

b. Simbol *Use Case Diagram*

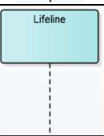
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use case</i>	Menggambarkan fungsi atau layanan spesifik yang disediakan sistem.
	<i>Association</i>	Menunjukkan hubungan interaksi antara aktor dan use case.
	<i>Actor</i>	Mewakili pengguna yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Include</i>	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan dengan <i>use case</i> utama agar dapat memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk menjalankan fungsinya.
	<i>Extend</i>	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan dan <i>use case</i> utama dengan panah <i>extend</i> yang mengarah ke <i>use case</i> utama.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Boundary</i>	Menunjukkan batas sistem dan membedakan antara bagian yang berada di dalam sistem dengan aktor atau entitas yang berada di luar sistem.

c. Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Initial</i>	Menunjukkan awal dari suatu proses.
	<i>Swimlane</i>	Memisahkan aktivitas berdasarkan organisasi atau aktor yang bertanggung jawab. Aktivitas dikelompokkan sesuai urutan yang dilakukan oleh aktor tersebut.
	<i>Activity</i>	Menandakan langkah atau kegiatan yang dilakukan.
	<i>Decision</i>	Menunjukkan titik pengambilan keputusan dengan dua kemungkinan hasil, seperti ya/tidak.
	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan arah aliran proses atau langkah selanjutnya dalam diagram.
	<i>Join</i>	Menggabungkan beberapa aktivitas menjadi satu kesatuan.
	<i>Final</i>	Menunjukkan akhir dari suatu proses.

d. Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Mewakili pengguna yang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Lifeline</i>	Menunjukkan keberadaan objek selama proses interaksi berlangsung
	<i>Activation</i>	Menandakan periode waktu ketika objek aktif menjalankan tugas.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Message</i>	Menggambarkan komunikasi atau permintaan dari satu objek ke objek lain.
	<i>Return Message</i>	Menunjukkan respons atau pengembalian data setelah pesan diproses.
	<i>Self Message</i>	Menggambarkan pesan yang dikirim oleh objek ke dirinya sendiri.
	<i>Fragment</i>	Menandakan bagian khusus seperti pengulangan atau kondisi dalam interaksi.
	<i>Message Type Destroy</i>	Mengindikasikan bahwa satu item telah menghapus atau menghentikan item lainnya.

e. Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Class</i>	Notasi yang melambangkan objek yang memiliki atribut dan metode.
	<i>Association</i>	Sebagai penghubung antara objek.
	<i>Package</i>	Menggambarkan sebuah tempat yang berisi satu atau lebih kelas.
	<i>Direct Association</i>	Hubungan antara kelas di mana satu kelas memanfaatkan kelas lain, biasanya dengan jumlah tertentu (<i>multiplicity</i>).
	<i>Dependency</i>	Hubungan antara kelas yang menggambarkan bahwa satu kelas dapat bergantung pada kelas lain.
	<i>Aggregation</i>	Hubungan antara kelas yang menunjukkan bagian-bagian yang membentuk keseluruhan.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Permohonan Riset.....	128
Lampiran 2. Hasil Wawancara	129
Lampiran 3. Dokumentasi Berkas Kartu Soal.....	134
Lampiran 4. Dokumentasi Validasi Pemeriksa Dokumen Ujian	136
Lampiran 5. Dokumentasi Berkas Kisi-kisi	137
Lampiran 6. Dokumentasi Lembar Jawaban Esai Peserta Didik	138
Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan Wawancara.....	139
Lampiran 8. Hasil Uji Kelayakan Sistem.....	140
Lampiran 9. Dokumentasi Uji Kelayakan Sistem.....	178