



NIISe
Safe . Smart . Intelligent . Friendly

PROJEK PEMBANGUNAN SISTEM IMIGRESEN BERSEPADU NASIONAL (NIISe)

SPESIFIKASI REKA BENTUK SISTEM *SYSTEM DESIGN SPECIFICATION (SDS)* MODUL PENGURUSAN KESELAMATAN SUB MODUL FORENSIK



KEMENTERIAN DALAM NEGERI



IMIGRESEN MALAYSIA

ID Dokumen: SDS-01

Tarikh Dokumen	16/12/2024
Versi	1.0

Rekod Pindaan Dokumen

Pindaan	Tarikh Dikemaskini	Perubahan	Penulis Dokumen
A1	16/12/2024	Draf pertama	Suhada Binti Samsudin
A2	19/12/2024	Kemaskini modul forensik berdasarkan maklumbalas daripada IVV pada 17 & 18 Disember 2024	Suhada Binti Samsudin
A3	27/12/2024	Kemaskini modul forensik berdasarkan maklumbalas daripada IVV pada 25 Disember 2024	Suhada Binti Samsudin

Semakan dan Pengesahan

1) MIMOS Berhad

	Nama	Jawatan	Tarikh	Tandatangan
Disediakan oleh	Suhada Binti Samsudin	<i>System Analyst</i>	15/12/2024	
Disemak oleh	Suzaina Binti Zainal	<i>Business Analyst</i>	16/12/2024	
Disah oleh				
Dilulus oleh				

Isi Kandungan

Rekod Pindaan Dokumen	2
Semakan dan Pengesahan	3
Isi Kandungan	4
Senarai Rajah	7
Senarai Jadual	9
Akronim dan Kata Singkatan	11
Ringkasan Eksekutif	12
1. Pengenalan	13
1.1. Tujuan	14
1.2. Skop	15
2. <i>System Architecture</i>	16
2.1. Gambaran Arkitektur Modul/COTS	18
2.2. Metodologi	20
2.3. Arkitektur <i>Offline</i>	23
2.4. Gambaran <i>Deployment</i>	24
3. Pemodelan Fungsi Sistem	27
3.1. <i>Pemetaan Use Case kepada Fungsi Sistem/ Sequence Diagram</i>	27
3.2. Penggunaan Notasi	29
3.3. <i>Context Diagram</i> (Rajah Konteks – Aras Tinggi)	31
3.3.1. Proses Pemeriksaan Secara Forensik	31
3.3.2. Proses Pengesanan Penyamaran	33
3.3.3. Proses Pengurusan Pangkalan Data Dokumen	35
3.3.4. Proses Penyemakan Pangkalan Data Dokumen	36
3.4. Pakej Reka Bentuk	37
3.5. Reka Bentuk Fungsi Sistem	38
3.5.1. SD-FOR-01.1: Permohonan <i>Online</i>	39
3.5.2. SD-FOR-01-1.1: Meluluskan Permohonan <i>Online</i>	41
3.5.3. SD-FOR-01.2: Hadir ke Kaunter	42
3.5.4. SD-FOR-01.3: Kemas Kini Daftar Kes	43
3.5.5. SD-FOR-01.4: Daftar Kes dan Sedia Mula	44
3.5.6. SD-FOR-01.5: Semak Permohonan	45
3.5.7. SD-FOR-01.6: Notifikasi Tidak Tersedia	46
3.5.8. SD-FOR-01.7: Agih kepada Pegawai Forensik	47
3.5.9. SD-FOR-01.8: Notifikasi Pegawai Forensik	48
3.5.10. SD-FOR-01.9: Pegawai Forensik Terima Notifikasi	49
3.5.11. SD-FOR-01.10: Memilih Jenis Dokumen	50

3.5.12.	SD-FOR-01.11: Pasport	51
3.5.13.	SD-FOR-01.12: Malpass	52
3.5.14.	SD-FOR-01.13: Cap Keselamatan	53
3.5.15.	SD-FOR-01.14: Cap Jari	54
3.5.16.	SD-FOR-01.15: Pemeriksaan Siber.....	55
3.5.17.	SD-FOR-01.16: Tulisan Tangan	56
3.5.18.	SD-FOR-01.17: I-Kad.....	57
3.5.19.	SD-FOR-01.18: Menjalankan Pemeriksaan.....	58
3.5.20.	SD-FOR-01.19: Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan Laporan Pemeriksaan.....	59
3.5.21.	SD-FOR-01.20: Notifikasi E-mel Pemeriksaan	60
3.5.22.	SD-FOR-02.2: Ambil Gambar Subjek Dan Cap Jari	61
3.5.23.	SD-FOR-02.4: Guna Pakai Sistem <i>VERIFIER TD&B (IOM)</i>	62
3.5.24.	SD-FOR-02.5: Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik Laporan Sistem Verifier TD&B.....	64
3.5.25.	SD-FOR-03.1: Akses Ke <i>E-Library</i>	66
3.5.26.	SD-FOR-03.2: Muat Naik Maklumat Terkini Ke Dalam Pangkalan Data	67
3.5.27.	SD-FOR-03.3: Kemas Kini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan	69
3.5.28.	SD-FOR-04.1: Carian Jenis Data Untuk Disemak	70
4.0	Konsep dan Reka Bentuk <i>Graphical User Interface (GUI)</i>	71
4.1.	Halaman Log Masuk	72
4.2.	Halaman <i>Dashboard</i> Modul	74
4.3.	Halaman Utama Modul/COTS	77
4.4.	Halaman Peringkat Ke-2 Modul/ COTS (<i>2nd Level Page</i>).....	79
4.5.	Struktur Hierarki Menu	83
4.6.	GUI untuk Laporan.....	84
5.0	Reka Bentuk Skrin.....	86
5.2.	Senarai Menu Navigasi Mengikut Aktor Sistem.....	86
5.3.	Reka Bentuk Skrin dan Aliran Skrin	87
5.3.1.	Skrin Umum (<i>Common Screen</i>)	87
5.3.2.	UI-FOR-01.1 Permohonan Temujanji.....	93
5.3.3.	UI-FOR-01.2 Kemaskini Permohonan Temujanji	99
5.3.4.	UI-FOR-01.3 Meluluskan Permohonan Temujanji.....	103
5.3.5.	UI-FOR-01.4 Menerima / Menolak Penerimaan Barang Kes.....	106
5.3.6.	UI-FOR-01.5 Agihan Tugas Pegawai Fornsik	109
5.3.7.	UI-FOR-01.6 Kemaskini Keputusan	111
5.3.8.	UI-FOR-02.1 Menambah Dokumen <i>E-Library</i>	116

5.3.9. UI-FOR-02.2 Kemaskini Dokumen <i>E-Library</i>	119
6. Interface Control	122
6.1. Pengkalan Data	122
6.2. Antara Modul	124
6.3. Agensi Luaran.....	126
6.3.1. Teknologi.....	127
6.4. COTS/ 3rd Party System.....	128
6.5. Peralatan	130
6.6. Aliran Data	132
6.7. Format/ <i>Method Standard</i> bagi Jenis Data.....	134
6.8. Jadual Rujukan Perkhidmatan Web Services.....	136
API-PK-01 Senarai Bahan Bukti.....	137
6.9. Integrasi Dengan Pangkalan Data	139
6.9.1. Maklumat Data.....	139
6.10. Respons dan Mesej Ralat	140
6.11. Keperluan Pengujian	142
7. Andaian	144
8. Kekangan.....	145
9. Kebergantungan	147
Lampiran.....	149
Lampiran A: <i>Requirements Traceability Matrix</i> (RTM)	149

Senarai Rajah

RAJAH 1: GAMBARAN KESELURUHAN ARKITEKTUR NIISE	16
RAJAH 2: GAMBARAN ARKITEKTUR MODUL	18
RAJAH 3: GAMBARAN <i>DEPLOYMENT</i>	24
RAJAH 4: <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PEMERIKSAAN SECARA FORENSIK	31
RAJAH 5: <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENGESANAN PENYAMARAN	33
RAJAH 6: <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENGURUSAN PANGKALAN DATA DOKUMEN	35
RAJAH 7: <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENYEMAKAN PANGKALAN DATA DOKUMEN	36
RAJAH 8: PAKEJ REKA BENTUK	37
RAJAH 9: SD-FOR-01.1 PERMOHONAN <i>ONLINE</i>	39
RAJAH 10: SD-FOR-01.1.1 MELULUSKAN PERMOHONAN <i>ONLINE</i>	41
RAJAH 11: SD-FOR-01.2 HADIR KE KAUNTER	42
RAJAH 12: SD-FOR-01.3 KEMAS KINI DAFTAR KES	43
RAJAH 13: SD-FOR-01.4 DAFTAR KES DAN SEDIA MULA	44
RAJAH 14: SD-FOR-01.5 SEMAK PERMOHONAN	45
RAJAH 15: SD-FOR-01.6 NOTIFIKASI TIDAK TERSEDIA	46
RAJAH 16: <i>SD-FOR-01.7 AGIH KEPADA PEGAWAI FORENSIK</i>	47
RAJAH 17: SD-FOR-01.8 NOTIFIKASI PEGAWAI FORENSIK	48
RAJAH 18: SD-FOR-01.9 PEGAWAI FORENSIK TERIMA NOTIFIKASI	49
RAJAH 19: SD-FOR-01.10 MEMILIH JENIS DOKUMEN	50
RAJAH 20: SD-FOR-01.11 PASPORT	51
RAJAH 21: SD-FOR-01.12 MALPASS	52
RAJAH 22: SD-FOR-01.13 CAP KESELAMATAN	53
RAJAH 23: SD-FOR-01.14 CAP JARI	54
RAJAH 24: SD-FOR-01.15 PEMERIKSAAN SIBER	55
RAJAH 25: SD-FOR-01.16 TULISAN TANGAN	56
RAJAH 26: SD-FOR-01.17 I-KAD	57
RAJAH 27: SD-FOR-01.18 MENJALANKAN PEMERIKSAAN	58
RAJAH 28: SD-FOR-01.19 JANA LAPORAN PEMERIKSAAN DAN SAHKAN LAPORAN PEMERIKSAAN	59
RAJAH 29: SD-FOR-01.20 NOTIFIKASI E-MEL PEMERIKSAAN	60
RAJAH 30: SD-FOR-02.2 AMBIL GAMBAR SUBJEK DAN CAP JARI	61
RAJAH 31: SD-FOR-02.4 GUNA PAKAI SISTEM <i>VERIFIER TD&B (IOM)</i>	62
RAJAH 32: SD-FOR-02.5 KEMAS KINI RUMUSAN DAN MEMUAT NAIK LAPORAN SISTEM <i>VERIFIER TD&B</i>	64
RAJAH 33: SD-FOR-03.1 AKSES KE <i>E-LIBRARY</i> FORENSIK	66
RAJAH 34: SD-FOR-03.2 MUAT NAIK MAKLUMAT TERKINI KE DALAM PANGKALAN DATA	67
RAJAH 35: SD-FOR-03.3 KEMAS KINI MAKLUMAT TERKINI MENGENAI DOKUMEN PERJALANAN	69
RAJAH 36: SD-FOR-04.1 CARIAN JENIS DATA UNTUK DISEMAK	70

RAJAH 37: HALAMAN LOG MASUK	72
RAJAH 38: HALAMAN DASHBOARD MODUL	74
RAJAH 39: HALAMAN UTAMA MODUL/COTS	77
RAJAH 40: HALAMAN PERINGKAT KE-2 MODUL/ COTS.....	79
RAJAH 41: STRUKTUR HIERARKI MENU	83
RAJAH 42: SKRIN LOG MASUK.....	87
RAJAH 43: ALIRAN SKRIN DOKUMEN <i>E-LIBRARY</i>	90
RAJAH 44: ALIRAN SKRIN PERMOHONAN TEMUJANJI SELAIN PEGAWAI JIM	93
RAJAH 45: ALIRAN SKRIN PERMOHONAN TEMUJANJI PEGAWAI JIM	95
RAJAH 46: ALIRAN SKRIN KEMASKINI PERMOHONAN TEMUJANJI	99
RAJAH 47: ALIRAN SKRIN MELULUSKAN PERMOHONAN TEMUJANJI	103
RAJAH 48: MENERIMA/MENOLAK PENERIMAAN BARANG KES.....	106
RAJAH 49: AGIHAN TUGAS PEGAWAI FORENSIK.....	109
RAJAH 50: ALIRAN SKRIN KEMASKINI KEPUTUSAN	111
RAJAH 51: ALIRAN SKRIN MENAMBAH DOKUMEN <i>E-LIBRARY</i>	116
RAJAH 52: ALIRAN SKRIN KEMASKINI DOKUMEN <i>E-LIBRARY</i>	119
RAJAH 53: PENGKALAN DATA.....	122
RAJAH 54: ANTARA MODUL.....	124
RAJAH 55: AGENSI LUARAN	126
RAJAH 56: COTS/ 3RD PARTY SYSTEM	128
RAJAH 57: PERALATAN	130
RAJAH 58: ALIRAN DATA.....	132
RAJAH 59: PANGKALAN DATA.....	139

Senarai Jadual

JADUAL 1: PENERANGAN BENCHMARKING DAN BEST PRACTICES	22
JADUAL 2: PEMETAAN USE CASE KEPADA FUNGSI SISTEM	28
JADUAL 3: SENARAI NOTASI <i>SEQUENCE DIAGRAM</i>	29
JADUAL 4: SENARAI NOTASI <i>CONTEXT DIAGRAM</i>	30
JADUAL 5: PENERANGAN <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PEMERIKSAAN SECARA FORENSIK	32
JADUAL 6: PENERANGAN <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENGESANAN PENYAMARAN	34
JADUAL 7: PENERANGAN <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENGURUSAN PANGKALAN DATA DOKUMEN	35
JADUAL 8: PENERANGAN <i>CONTEXT DIAGRAM</i> PROSES PENYEMAKAN PANGKALAN DATA DOKUMEN	36
JADUAL 9: SD-FOR-01.1 PERMOHONAN <i>ONLINE</i>	40
JADUAL 10: SD-FOR-01-1.1 MELULUSKAN PERMOHONAN <i>ONLINE</i>	41
JADUAL 11: SD-FOR-01.2 HADIR KE KAUNTER	42
JADUAL 12: SD-FOR-01.3 KEMAS KINI DAFTAR KES	43
JADUAL 13: SD-FOR-01.4 DAFTAR KES DAN SEDIA MULA	44
JADUAL 14: <i>SD-FOR-01.5 SEMAK PERMOHONAN</i>	45
JADUAL 15: SD-FOR-01.6 NOTIFIKASI TIDAK TERSEDIA	46
JADUAL 16: SD-FOR-01.7 AGIH KEPADA PEGAWAI FORENSIK	47
JADUAL 17: SD-FOR-01.8 NOTIFIKASI PEGAWAI FORENSIK	48
JADUAL 18: SD-FOR-01.9 PEGAWAI FORENSIK TERIMA NOTIFIKASI	49
JADUAL 19: SD-FOR-01.10 MEMILIH JENIS DOKUMEN	50
JADUAL 20: SD-FOR-01.11 PASPORT	51
JADUAL 21: SD-FOR-01.13 CAP KESELAMATAN	53
JADUAL 22: SD-FOR-01.14 CAP JARI:	54
JADUAL 23: SD-FOR-01.15 PEMERIKSAAN SIBER	55
JADUAL 24: SD-FOR-01.16 TULISAN TANGAN	56
JADUAL 25: SD-FOR-01.17 I-KAD	57
JADUAL 26: SD-FOR-01.18 MENJALANKAN PEMERIKSAAN	59
JADUAL 27: SD-FOR-01.19 JANA LAPORAN PEMERIKSAAN DAN SAHKAN LAPORAN PEMERIKSAAN	59
JADUAL 28: SD-FOR-01.20 NOTIFIKASI E-MEL PEMERIKSAAN	60
JADUAL 29: SD-FOR-02.2 AMBIL GAMBAR SUBJEK DAN CAP JARI	61
JADUAL 30: SD-FOR-02.4 GUNA PAKAI SISTEM <i>VERIFIER TD&B (IOM)</i>	63
JADUAL 31: SD-FOR-02.5 KEMAS KINI RUMUSAN DAN MEMUAT NAIK LAPORAN SISTEM <i>VERIFIER TD&B</i>	65
JADUAL 32: SD-FOR-03.1 AKSES KE <i>E-LIBRARY</i> FORENSIK	66
JADUAL 33: SD-FOR-03.2 MUAT NAIK MAKLUMAT TERKINI KE DALAM PANGKALAN DATA	68

JADUAL 34: SD-FOR-03.3 KEMAS KINI MAKLUMAT TERKINI MENGENAI DOKUMEN PERJALANAN.....	69
JADUAL 35: SD-FOR-04.1 CARIAN JENIS DATA UNTUK DISEMA	70
JADUAL 36: SUSUN ATUR HALAMAN <i>DASHBOARD</i>	76
JADUAL 37: SUSUN ATUR HALAMAN UTAMA MODUL/COTS.....	78
JADUAL 38: SUSUN ATUR HALAMAN PERINGKAT KE-2 UNTUK MODUL/COTS.....	81
JADUAL 39: CIRI-CIRI <i>STEPPER</i>	82
JADUAL 40: <i>STANDARD</i> GUI LAPORAN	85
JADUAL 41: SENARAI MENU NAVIGASI MENGIKUT AKTOR SYSTEM	86
JADUAL 42: REKA BENTUK SKRIN UI-UMUM-01.....	89
JADUAL 43: REKA BENTUK SKRIN UI-UMUM-02.....	92
JADUAL 44 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.....	98
<i>JADUAL 45</i> : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.2.....	102
<i>JADUAL 46</i> : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.3.....	105
JADUAL 47 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.4	108
JADUAL 48 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.5	110
JADUAL 49 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.6	115
JADUAL 50 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-02.1	118
JADUAL 51 : REKA BENTUK SKRIN UI-FOR-01.8	121
JADUAL 52: KOMPONAN UTAMA AGENSI LUARAN	126
JADUAL 53: BUSSINESS PROCESS	128
JADUAL 54: COTS DAN SISTEM PIHAK KETIGA	129
JADUAL 55: API-PK-01 SENARAI BAHAN BUKTI	138
JADUAL 56: RESPONS DAN MESEJ RALAT	141
JADUAL 57: KEPERLUAN PENGUJIAN	143
<i>JADUAL 58</i> : ANDAIAN	144
<i>JADUAL 59</i> : KEKANGAN	146
<i>JADUAL 60</i> : KEBERGANTUNGAN	148

Akronim dan Kata Singkatan

Akronim / Kata Singkatan	Definisi
API	<i>Application Programming Interface</i>
COTS	<i>Commercial Off-The-Shelf</i>
EA	<i>Enterprise Architecture</i>
INTERPOL	<i>The International Criminal Police Organization</i>
JIM	Jabatan Imigresen Malaysia
JPN	<i>Jabatan Pendaftaran Negara</i>
NIISe	Sistem Imigresen Bersepadu Nasional
PDRM	Polis Diraja Malaysia
SDLC	<i>Software Development Life Cycle</i>
SDS	<i>System Design Specification</i>
SRS	<i>Software Requirements Specification</i>
UI	<i>User Interface</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
VM	<i>Virtual Machine</i>
VSC	<i>Video Spectral Comparator</i>

Ringkasan Eksekutif

Dokumen ini merupakan Spesifikasi Reka Bentuk Sistem (SDS) bagi Sistem Imigresen Bersepadu Nasional (NIISe). SDS ini menyediakan panduan teknikal yang menyeluruh untuk reka bentuk dan arkitektur sistem yang bakal dibangunkan. Dokumen ini memperincikan komponen reka bentuk, tujuan utama penyediaannya, serta pengguna sasaran seperti pembangun sistem, pengurus projek, dan penguji. Reka bentuk ini bertujuan memastikan sistem NIISe memenuhi keperluan pengguna serta menyokong pembangunan dan pengoperasian sistem dengan cekap dan berkesan.

Metodologi yang digunakan dalam penyediaan SDS termasuk pemetaan keperluan sistem kepada reka bentuk modul, analisis kes penggunaan, dan pematuhan kepada piawaian industri serta amalan terbaik. Skop SDS merangkumi semua modul utama NIISe, termasuk modul keselamatan, kawalan imigresen, dan integrasi dengan agensi luar. Reka bentuk ini juga memperincikan arkitektur data, aplikasi, dan lapisan penyampaian.

Dokumen SDS ini menghuraikan elemen utama reka bentuk seperti struktur sistem, interaksi antara modul, dan penerapan keperluan bukan fungsian seperti prestasi, keselamatan, kebolehgunaan, dan kebolehsediaan. Kandungan dokumen ini memastikan setiap keperluan yang dinyatakan dalam Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS) diterjemahkan kepada reka bentuk teknikal.

Sebagai langkah seterusnya, dokumen ini akan menjadi rujukan utama untuk fasa pembangunan sistem NIISe, termasuk pengujian dan pelaksanaan. SDS ini juga menjadi asas kepada dokumen teknikal lain seperti Spesifikasi Reka Bentuk Teknikal (TDD) dan Laporan Pengujian Sistem (STD).

1. Pengenalan

Dokumen ini merupakan Spesifikasi Reka Bentuk Sistem (SDS) bagi Sistem Imigresen Bersepadu Nasional (NIISe). Ia bertujuan untuk menyediakan panduan teknikal terperinci tentang reka bentuk dan arkitektur sistem NIISe yang bakal dibangunkan. Kandungan dokumen ini merangkumi butiran teknikal yang diperlukan untuk memastikan sistem memenuhi keperluan fungsian dan bukan fungsian seperti yang dinyatakan dalam dokumen Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS).

Dokumen ini dibahagikan kepada beberapa seksyen utama seperti berikut:

- I. Ringkasan Eksekutif: Gambaran keseluruhan dokumen SDS, termasuk tujuan dan kepentingannya.
- II. Arkitektur Sistem: Gambaran logikal sistem termasuk pengguna, peralatan, dan integrasi dalaman dan luaran.
- III. Pemetaan Kes Penggunaan: Perincian hubungan antara kes penggunaan (Use Case) dan fungsi sistem.
- IV. Keperluan Bukan Fungsian: Penjelasan tentang prestasi, keselamatan, dan kebolehgunaan sistem.
- V. Rumusan: Langkah seterusnya bagi fasa pembangunan dan pelaksanaan sistem.

Penyediaan dokumen SDS ini penting untuk memastikan semua pihak berkepentingan mempunyai pemahaman yang sama mengenai reka bentuk sistem yang dirancang. Ia juga berfungsi sebagai rujukan utama dalam memastikan pembangunan sistem mematuhi keperluan pengguna dan piawaian yang telah ditetapkan.

- I. Dokumen ini ditujukan kepada pihak berikut:
- II. Pembangun Sistem: Untuk merujuk kepada reka bentuk dan spesifikasi teknikal.
- III. Pengurus Projek: Untuk menyelaraskan dan memastikan pelaksanaan sistem memenuhi keperluan projek.
- IV. Pasukan Penguji: Untuk memastikan sistem yang dibangunkan mematuhi spesifikasi reka bentuk.

1.1. Tujuan

Dokumen ini disediakan bagi menjelaskan secara terperinci Spesifikasi Reka Bentuk Sistem (SDS) untuk Sistem Imigresen Bersepadu Nasional (NIISe). SDS ini bertujuan untuk memberikan panduan teknikal yang jelas dalam melaksanakan reka bentuk sistem, termasuk modul dan komponen-komponen *Commercial Off-The-Shelf* (COTS) yang relevan.

Tujuan utama penyediaan dokumen ini adalah seperti berikut:

- I. **Menerangkan Reka Bentuk Sistem Secara Terperinci:** Dokumen ini memastikan bahawa setiap aspek reka bentuk sistem NIISe, termasuk fungsi-fungsi modul, integrasi dengan sistem luaran, dan komponen teknikal, diperincikan dengan jelas untuk rujukan pembangun dan pasukan pelaksanaan.
- II. **Menyelaraskan Reka Bentuk Dengan Objektif Bisnes JIM:** SDS ini memastikan bahawa reka bentuk sistem NIISe sejajar dengan matlamat utama Jabatan Imigresen Malaysia (JIM) dalam memperkukuhkan keselamatan negara, meningkatkan kecekapan operasi imigresen, dan mempermudah pengurusan data serta dokumentasi.
- III. **Memenuhi Keperluan Sistem:** SDS ini menyasarkan pemenuhan keperluan sistem yang telah dirumuskan dalam dokumen Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS), termasuk keperluan fungsian dan bukan fungsian, bagi memastikan pembangunan sistem yang cekap, selamat, dan boleh diandalkan.

1.2. Skop

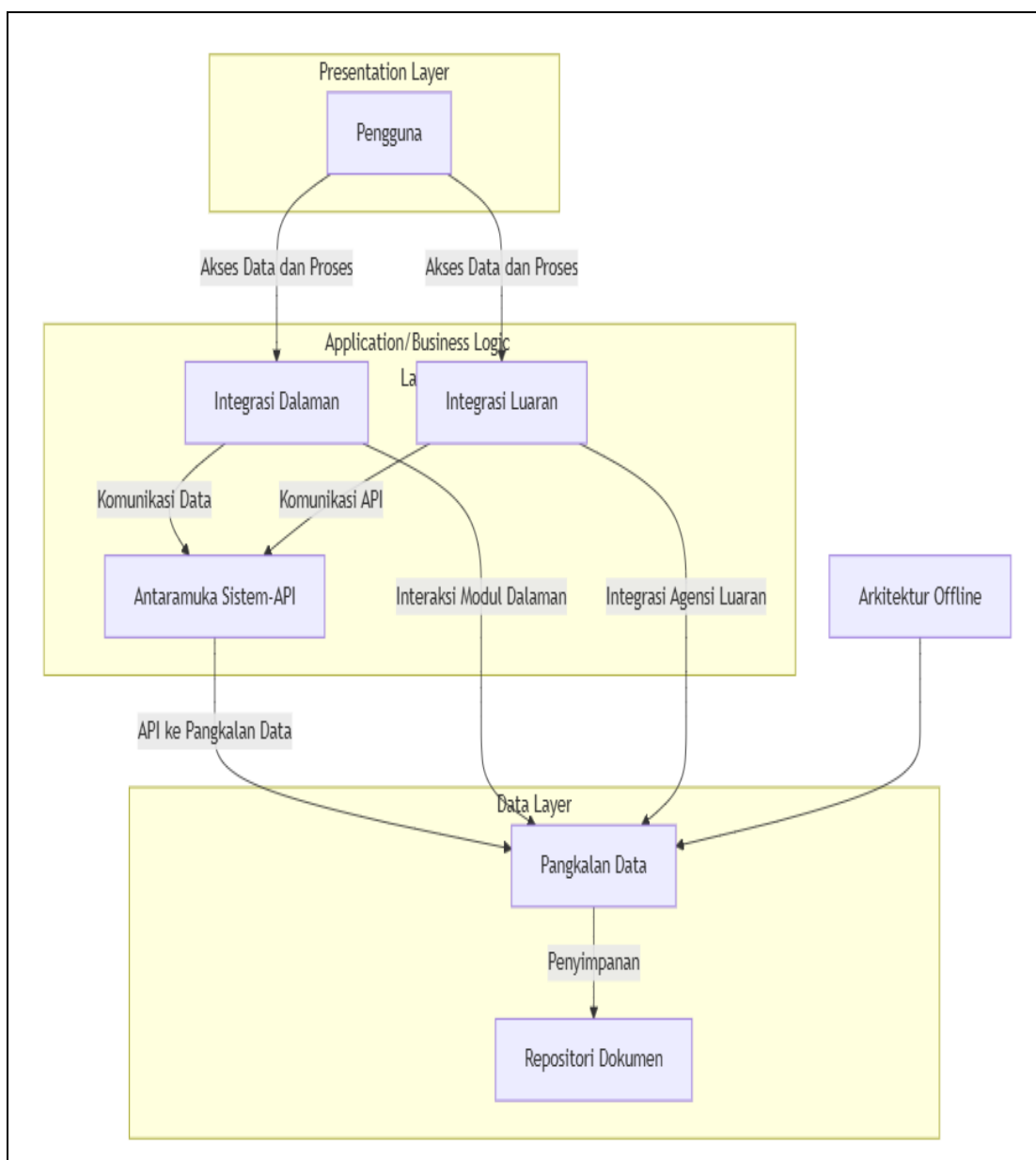
Dokumen ini memperincikan skop reka bentuk bagi Sistem Imigresen Bersepadu Nasional (NIISe), yang disusun berdasarkan keperluan bisnes dan keperluan sistem yang telah diperincikan dalam dokumen Spesifikasi Keperluan Sistem (SRS), Spesifikasi Keperluan Pengguna (URS), dan Analisis Jurang Keperluan. Reka bentuk ini merangkumi komponen utama sistem termasuk modul dan elemen COTS.

Skop reka bentuk yang dinyatakan adalah seperti berikut:

- I. **Reka Bentuk Modul dan COTS:** Setiap modul utama dalam sistem NIISe, termasuk modul keselamatan, kawalan imigresen, pengurusan dokumen, dan integrasi data biometrik, akan direka bentuk dengan mengambil kira keperluan pengguna, aliran proses, dan keperluan sistem yang dikenal pasti.
- II. **Integrasi Dalaman dan Luaran:** Reka bentuk sistem akan memperincikan interaksi antara modul dalaman NIISe dan integrasi luaran dengan agensi-agensi seperti JPN, PDRM, dan sistem antarabangsa lain.
- III. **Arkitektur Sistem dan Data:** Reka bentuk sistem merangkumi arkitektur logikal dan fizikal yang memastikan aliran data, keselamatan, dan prestasi sistem dipertingkatkan.

2. System Architecture

Bahagian ini memberikan gambaran keseluruhan terhadap reka bentuk arkitektur sistem untuk NIISe. Arkitektur ini merangkumi komponen utama, termasuk antara muka sistem, logik perniagaan (*business logic*), repositori data, serta hubungan antara setiap komponen. Reka bentuk ini juga dirujuk kepada kerangka *Enterprise Architecture* (EA) yang telah ditetapkan untuk projek NIISe.



Rajah 1: Gambaran Keseluruhan Arkitektur NIISe

Komponen Utama

I. Antara Muka Sistem (*System Interfaces*):

Modul-modul utama dalam NISe akan berinteraksi melalui antara muka sistem yang *Standard*. Ini termasuk antara muka pengguna untuk akses kepada data dan proses, serta API untuk integrasi dengan agensi luaran seperti Jabatan Pendaftaran Negara (JPN) dan Polis Diraja Malaysia (PDRM).

II. Proses/ Logik Perniagaan (*Business Logic*):

Setiap modul dilengkapi dengan logik perniagaan yang mengendalikan operasi khusus seperti pemprosesan data biometrik, pengesahan dokumen perjalanan, dan pengurusan pangkalan data cap jari. Contohnya, logik perniagaan untuk Modul Kawalan Imigresen merangkumi fungsi untuk menilai risiko pelawat menggunakan Risk Assessment Engine (RAE).

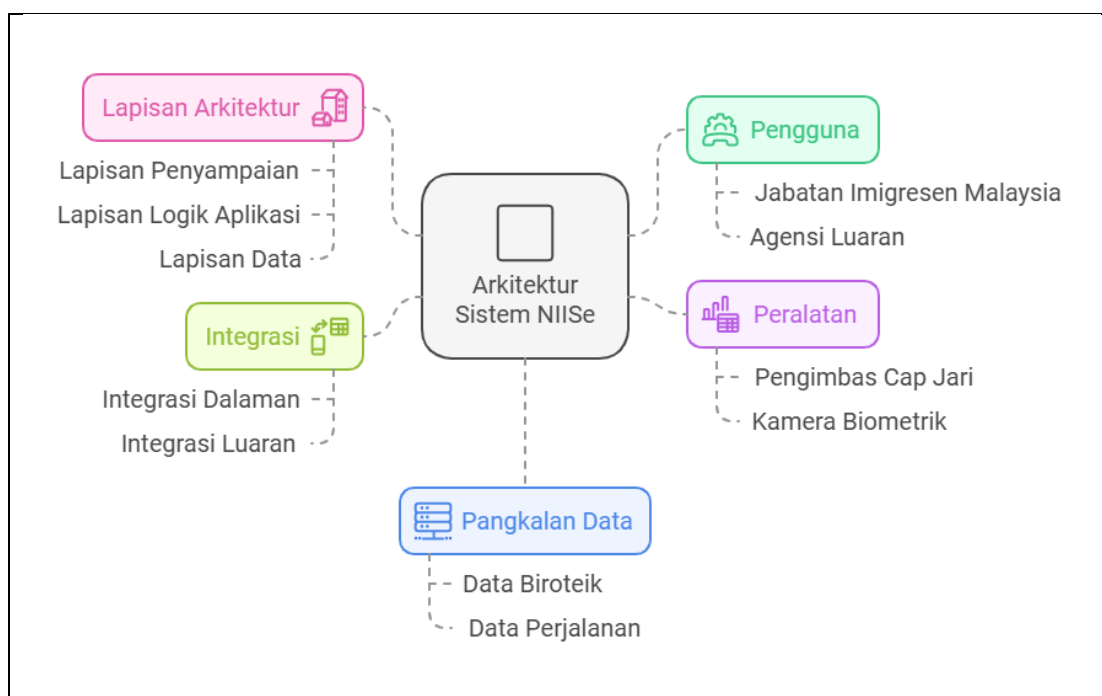
III. Repositori Data (*Data Repositories*):

Sistem ini menggunakan pangkalan data terpusat untuk menyimpan maklumat seperti data biometrik pengguna, data perjalanan dan passport, data peralatan dan dokumen sokongan lain. Setiap data diselaraskan untuk menyokong fungsi analisis dan pelaporan secara automatik.

Hubungan Antara Komponen

Arkitektur sistem direka untuk membolehkan komunikasi lancar antara komponen modul dalaman dan antara modul dengan agensi luaran. Sebagai contoh, Modul Keselamatan berinteraksi dengan modul Kawalan Imigresen untuk menyediakan analisis risiko dalam masa nyata. Modul Forensik Digital dihubungkan dengan pangkalan data dokumen untuk menyokong pengesahan dokumen palsu.

2.1. Gambaran Arkitektur Modul/COTS



Rajah 2: Gambaran Arkitektur Modul

Seksyen ini memberikan gambaran terperinci tentang arkitektur modul dan COTS yang akan dibangunkan dalam NIISe. Gambaran ini merangkumi elemen-elemen utama seperti pengguna, peralatan, integrasi, dan pangkalan data, serta hubungan logikal antara komponen dalam pelbagai lapisan sistem.

- I. **Rajah Arkitektur Logikal:** Reka bentuk arkitektur logikal bagi modul dan COTS ini merangkumi perkara berikut:
 - i. **Pengguna:** Pegawai Jabatan Imigresen Malaysia (JIM), agensi luaran seperti Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan Jabatan Pendaftaran Negara (JPN), serta pengguna lain yang terlibat dalam operasi sistem. Pengguna dapat mengakses sistem melalui antara muka pengguna seperti aplikasi web dan aplikasi mudah alih.
 - ii. **Peralatan:** Termasuk pengimbas cap jari, pengimbas dokumen, kamera biometrik, dan peralatan lain yang digunakan untuk menangkap atau memproses data fizikal dalam sistem.
 - iii. **Integrasi Dalaman:** Interaksi antara modul dalaman NIISe, seperti Modul Kawalan Imigresen dan Modul Keselamatan, untuk perkongsian data seperti data biometrik dan laporan analisis risiko.

- iv. **Integrasi Luaran:** Sistem NIISe dihubungkan dengan agensi luaran melalui API untuk mengakses data seperti pengesahan identiti daripada JPN atau rekod keselamatan daripada PDRM.
 - v. **Antara muka Sistem (API):** API membolehkan integrasi antara modul dalaman dan sistem luaran untuk pemanggilan data secara masa nyata atau pemprosesan batch.
 - vi. **Pangkalan Data:** Pangkalan data terpusat digunakan untuk menyimpan maklumat seperti data biometrik pengguna, data perjalanan dan pasport dan dokumen sokongan seperti visa dan laporan.
- II. **Gambaran Logikal Lapisan-Lapisan:** Arkitektur sistem ini direka berdasarkan pendekatan tiga lapisan (*three-layer architecture*):
- i. *Presentation Layer* (Lapisan Penyampaian): Merangkumi antara muka pengguna, seperti portal web, yang memberikan akses kepada data dan proses sistem.
 - ii. *Application/Business Logic Layer* (Lapisan Logik Aplikasi): Mengendalikan semua logik perniagaan, termasuk proses pepadanan biometrik, pengesahan dokumen, dan analisis risiko.
 - iii. *Data Layer* (Lapisan Data): Merangkumi pangkalan data terpusat dan repositori dokumen untuk menyokong pengurusan data yang efisien dan selamat.
- III. **Hubungan Antara Komponen:**
- i. Pengguna dan Peralatan: Berinteraksi melalui antara muka pengguna untuk menghantar dan menerima data. Peralatan seperti pengimbas dokumen dan biometrik menyokong operasi pengguna.
 - ii. Logik Perniagaan dan Data: Lapisan logik aplikasi berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan pangkalan data. Setiap data yang dihantar atau diterima diproses terlebih dahulu oleh logik perniagaan.
 - iii. Integrasi Dalaman dan Luaran: Integrasi dalaman memastikan komunikasi lancar antara modul dalam sistem, manakala integrasi luaran membolehkan perkongsian data dengan agensi seperti JPN dan PDRM.
 - iv. Arkitektur *Offline* dan *Online*: Modul *Offline* menyimpan data secara lokal untuk diproses kemudian, manakala modul *Online* beroperasi secara masa nyata.

2.2. Metodologi

Pembangunan dan reka bentuk NISe mematuhi metodologi dan pendekatan yang dirancang untuk memastikan kecekapan, keselamatan, dan kebolehpercayaan sistem. Metodologi yang digunakan melibatkan:

- I. Pendekatan Berasaskan Reka Bentuk Modul: Setiap modul direka secara individu tetapi berintegrasi dengan modul lain untuk memastikan skalabiliti dan fleksibiliti sistem.
- II. Pemodelan Berasaskan Keperluan (*Requirements-Based Modeling*): Setiap reka bentuk berdasarkan analisis keperluan daripada dokumen SRS dan Analisis Jurang Keperluan.
- III. Pendekatan Agile: Pembangunan sistem dijalankan secara iteratif untuk memastikan responsif terhadap perubahan keperluan pengguna dan peningkatan kualiti reka bentuk.
- IV. *Benchmarking* dan *Best Practices*: Penyelesaian yang diimplementasikan dirujuk kepada piawaian industri terkini untuk memastikan sistem memenuhi keperluan operasi global.

	<i>Benchmarking</i>	<i>Best Practices</i>
FOR-01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbandingan dengan Piawaian Antarabangsa. Sistem seperti platform Interpol I-24/7 atau FBI CODIS menetapkan piawaian tinggi untuk pengendalian dan pemprosesan data forensik. Penanda aras boleh dibuat berdasarkan ISO/IEC 27043 (Prinsip Penyiasatan Insiden) untuk menyusun dan mengurus pemeriksaan forensik. 2. Metrik Kecekapan. Masa yang diambil untuk memproses dan menyelesaikan pemeriksaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengendalian Bukti Secara Automatik. Penggunaan kod bar atau penandaan RFID untuk menjejak bukti sepanjang kitaran hayatnya. 2. Pelaporan Standard. Format laporan yang seragam dan mematuhi piawaian undang-undang serta penyiasatan. 3. Rantaian Penjagaan (<i>Chain of Custody</i>). Pendokumentasian digital untuk setiap interaksi dengan bukti,

	<i>Benchmarking</i>	<i>Best Practices</i>
	forensik. Kadar kejayaan dalam memadankan bukti forensik dengan kes.	bagi mengurangkan kesilapan manual.
FOR-02	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Pengenalan Biometrik. Bandingkan dengan sistem yang digunakan dalam kawalan sempadan seperti <i>e-Gates</i> yang menggunakan cap jari, pengecaman wajah, dan imbasan iris. Rujuk piawaian ICAO 9303 untuk dokumen perjalanan yang boleh dibaca mesin. 2. Kadar Ketepatan. Jadikan ketepatan pepadanan biometrik sebagai penanda aras berbanding peneraju industri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengesahan Pelbagai Faktor (<i>Multi-Factor Authentication</i>). Gunakan langkah pengesahan tambahan selain biometrik. 2. Kebolehooperasian (<i>Interoperability</i>). Sistem harus dapat berintegrasi dengan lancar dengan pangkalan data luaran seperti INTERPOL's <i>Stolen and Lost Travel Documents</i> (SLTD). 3. Analitik Berpandukan AI (<i>AI-Driven Analytics</i>). Gunakan AI untuk pengesanan anomali dalam biometrik dan dokumen.
FOR-03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Pangkalan Data Berpusat. Bandingkan dengan sistem seperti <i>Edison</i> atau <i>KEESING Document Checker</i> untuk pengesahan dokumen. Gunakan ISO 15489 (Pengurusan Rekod) sebagai penanda aras untuk pengurusan dokumen forensik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penandaan Metadata (<i>Metadata Tagging</i>). Gunakan metadata yang komprehensif untuk mengklasifikasikan dan mendapatkan semula dokumen dengan cekap. 2. Kawalan Versi (<i>Version Control</i>). Laksanakan sistem untuk menjejak dan menguruskan semakan dokumen.

	<i>Benchmarking</i>	<i>Best Practices</i>
	2. Masa Pengambilan Data. Nilai masa yang diambil untuk mengakses dan mendapatkan semula dokumen dari pangkalan data.	3. Keselamatan Data (<i>Data Security</i>). Gunakan langkah penyulitan dan kawalan akses yang selaras dengan GDPR atau piawaian keselamatan tempatan.
FOR-04	<p>1. Ketepatan dalam Pengesahan (<i>Accuracy in Verification</i>). Bandingkan ketepatan pengesahan dan kadar kesilapan dengan sistem seperti VSC8000 atau alat forensik yang setara.</p> <p>2. Masa Tindak Balas (<i>Response Time</i>). Ukur masa yang diperlukan untuk mengesahkan dan memvalidasi dokumen dalam senario permintaan tinggi.</p>	<p>1. Alat Pengesahan Automatik (<i>Automated Verification Tools</i>). Gunakan alat yang menjalankan pengecaman aksara optik (OCR) dan perbandingan forensik dengan campur tangan manusia yang minimum.</p> <p>2. Jejak Audit (<i>Audit Trails</i>). Kekalkan log terperinci untuk setiap percubaan pengesahan bagi memastikan akauntabiliti.</p> <p>3. Kemas Kini Berterusan (<i>Continuous Updates</i>). Kemas kini pangkalan data secara berkala dengan templat dokumen terkini dan ciri keselamatan.</p>

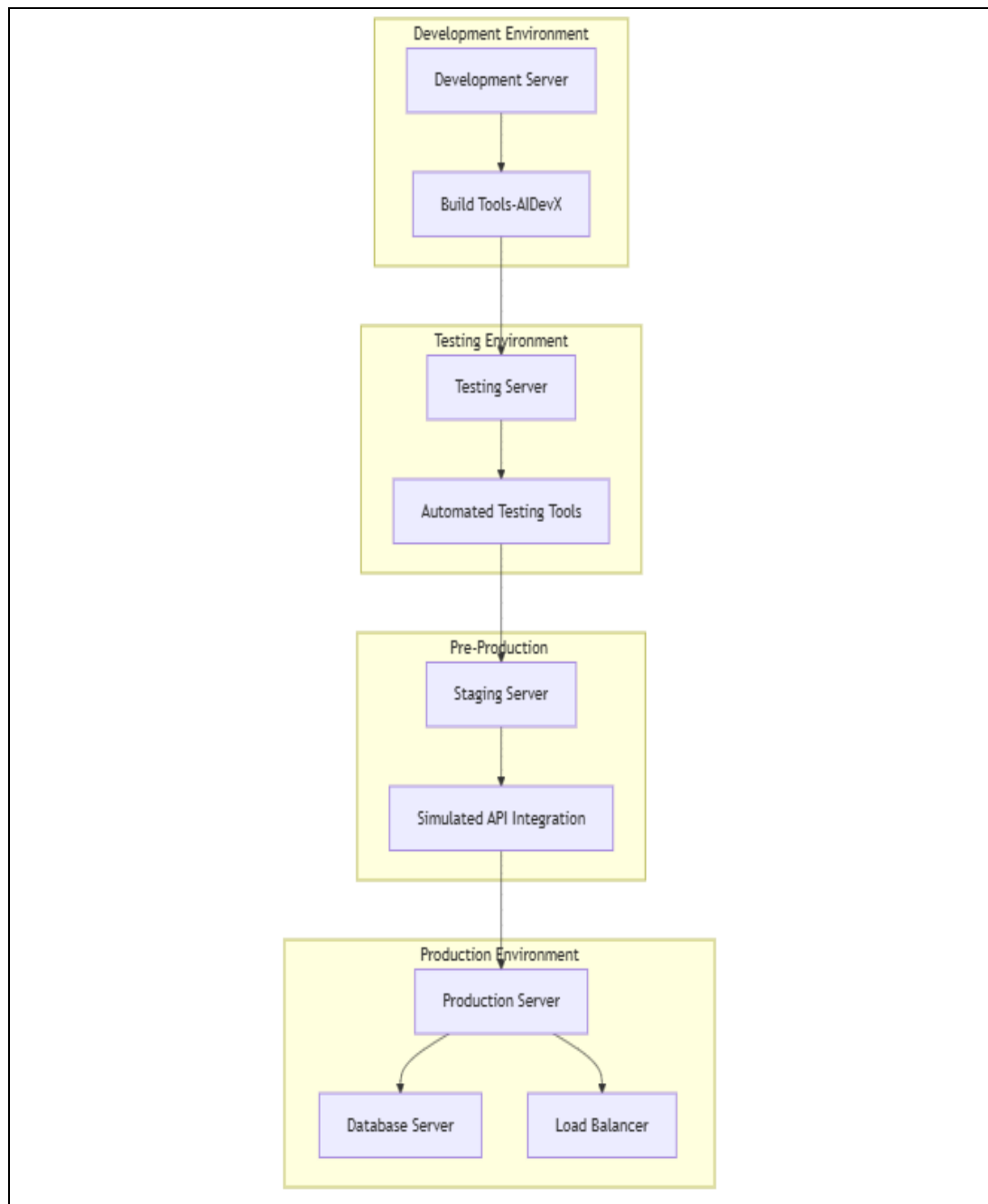
Jadual 1:Penerangan *Benchmarking* dan *Best Practices*

2.3. Arkitektur *Offline*

Seksyen ini tidak termasuk dalam skop pembangunan sistem NIISe.

2.4. Gambaran *Deployment*

Seksyen ini menerangkan penempatan fizikal dan *Virtual Machine* (VM) bagi NIISe. Gambaran *Deployment* merangkumi pengedaran komponen aplikasi dan perisian ke pelbagai persekitaran seperti pembangunan, pengujian, pra-produksi, dan produksi.



Rajah 3: Gambaran *Deployment*

I. Gambaran *Deployment*

Komponen utama sistem NIISe ditempatkan di pelbagai nod fizikal dan/atau VM untuk memastikan skalabiliti, keselamatan, dan kebolehpercayaan. Penempatan termasuk:

- i. Pembangunan (*Development Environment*): Digunakan oleh pembangun untuk membina dan menguji modul sebelum dipindahkan ke persekitaran pengujian.
- ii. Pengujian (*Testing Environment*): Persekitaran untuk pasukan pengujian melaksanakan ujian fungsian, keselamatan, dan beban sistem.
- iii. Pra-Produksi (*Pre-Production Environment*): Menyediakan simulasi lengkap bagi persekitaran produksi untuk ujian integrasi penuh dan kelulusan akhir.
- iv. Produksi (*Production Environment*): Persekitaran langsung untuk operasi sebenar, diakses oleh pengguna seperti pegawai JIM dan agensi luaran.

II. *Building Tools*

AIDevX adalah rangka kerja pembangunan aplikasi sumber terbuka berasaskan *JavaScript* yang memfokuskan kepada pembangunan aplikasi web dan mudah alih dengan pendekatan *low-code* (kod rendah). Rangka kerja ini bertujuan untuk mempercepatkan proses pembangunan perisian sambil mengurangkan keperluan menulis kod secara manual.

Produk ini dibangunkan oleh MIMOS Berhad, sebuah agensi strategik di bawah Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) yang merupakan peneraju dalam inovasi pembangunan perisian dengan teknologi *Artificial Intelligence* (AI).

Ciri Utama AIDevX

- I. Penjana Kod Dibantu AI: AIDevX menggunakan teknologi kecerdasan buatan untuk menjana kod secara automatik, mengurangkan beban kerja pembangun sehingga 50-70%. Dengan ini, masa pembangunan dapat dikurangkan dengan ketara, dan saiz pasukan pembangunan juga dapat diminimumkan.
- II. Model Pembelajaran Adaptif: Rangka kerja ini menggunakan model AI yang boleh belajar dan menyesuaikan diri dengan data baharu. Proses ini membantu meningkatkan kecekapan, kualiti, dan kebolehpercayaan dalam pembangunan perisian.

- III. Pendekatan *Low-Code*: Membolehkan pembangun membina aplikasi dengan cepat menggunakan komponen siap guna, tanpa perlu menulis kod dari awal. Sesuai untuk pasukan yang ingin melancarkan aplikasi dengan pantas tanpa mengorbankan kualiti.
- IV. Integrasi dalam SDLC: AIDevX direka untuk digunakan di setiap peringkat SDLC, daripada reka bentuk kepada pembangunan, ujian, dan penyelenggaraan.
- V. Sumber Terbuka: Sebagai projek sumber terbuka, ia boleh diakses oleh sesiapa sahaja melalui platform seperti *GitHub*, yang juga membolehkan kolaborasi dari pembangun seluruh dunia.
- VI. Penyelesaian Web dan Mudah Alih: Menyokong pembangunan untuk pelbagai platform dengan asas kod yang sama, menjimatkan masa dan sumber.

3. Pemodelan Fungsi Sistem

Seksyen ini memberi penerangan mengenai pendekatan yang digunakan untuk menterjemahkan model *Use Case* kepada fungsi sistem yang telah diperincikan dalam dokumen SRS dan analisis Jurang Keperluan. Pemodelan ini dijalankan pada tahap modul, submodul, dan transaksi untuk memastikan setiap keperluan sistem diterjemahkan kepada reka bentuk yang praktikal dan dapat dilaksanakan.

3.1. *Pemetaan Use Case kepada Fungsi Sistem/ Sequence Diagram*

Jadual di bawah menyenaraikan setiap *Use Case* daripada dokumen SRS dan Analisis Jurang Keperluan, serta fungsi sistem atau transaksi yang berkaitan.

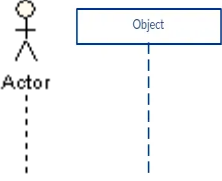


Use Case ID	Fungsi Sistem /Sequence Diagram ID
UC-FOR-01.1: Permohonan <i>Online</i>	SD-FOR-01.1: Permohonan <i>Online</i>
-	SD-FOR-01-1.1: Meluluskan Permohonan <i>Online</i>
UC -FOR-01.2: Hadir Ke Kaunter	SD-FOR-01.2: Hadir Ke Kaunter
UC-FOR-01.3: Kemas Kini Daftar Kes	SD-FOR-01.3: Kemas Kini Daftar Kes
UC-FOR-01.4: Daftar Kes Dan Sedia Mula	SD-FOR-01.4: Daftar Kes Dan Sedia Mula
UC-FOR-01.5: Semak Permohonan	SD-FOR-01.5: Semak Permohonan
UC-FOR-01.6: Notifikasi Tidak Bersedia	SD-FOR-01.6: Notifikasi Tidak Bersedia
UC-FOR-01.7: Agih Kepada Pegawai Forensik	SD-FOR-01.7: Agih Kepada Pegawai Forensik
UC-FOR-01.8: Notifikasi Pegawai Forensik	SD-FOR-01.8: Notifikasi Pegawai Forensik
UC-FOR-01.9: Pegawai Forensik Terima Notifikasi	SD-FOR-01.9: Pegawai Forensik Terima Notifikasi
UC-FOR-01.10: Memilih Jenis Dokumen	SD-FOR-01.10: Memilih Jenis Dokumen
UC-FOR-01.11: Pasport	SD-FOR-01.11: Pasport

Use Case ID	Fungsi Sistem /Sequence Diagram ID
UC-FOR-01.12: Malpass	SD-FOR-01.12: Malpass
UC-FOR-01.13: Cap Keselamatan	SD-FOR-01.13: Cap Keselamatan
UC-FOR-01.14: Cap Jari	SD-FOR-01.14: Cap Jari
UC-FOR-01.15: Pemeriksaan Siber	SD-FOR-01.15: Pemeriksaan Siber
UC-FOR-01.16: Tulisan Tangan	SD-FOR-01.16: Tulisan Tangan
UC-FOR-01.17: I-Kad	SD-FOR-01.17: I-Kad
UC-FOR-01.18: Menjalankan Pemeriksaan	SD-FOR-01.18: Menjalankan Pemeriksaan
UC-FOR-01.19: Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan	SD-FOR-01.19: Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan
UC-FOR-01.20: Notifikasi E-mel Pemeriksaan	SD-FOR-01.20: Notifikasi E-mel Pemeriksaan
UC-FOR-02.2: Ambil Gambar Subjek dan Cap Jari	SD-FOR-02.2: Ambil Gambar Subjek dan Cap Jari
UC-FOR-02.4: Guna Pakai Sistem <i>Verifier TD&B</i>	SD-FOR-02.4: Guna Pakai Sistem <i>Verifier TD&B</i>
UC-FOR-02.5: Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik	SD-FOR-02.5: Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik
UC-FOR-03.1: Akses Ke <i>E-Library</i> Forensik	SD-FOR-03.1: Akses Ke <i>E-Library</i> Forensik
UC-FOR-03.2: Muat Naik Maklumat Terkini	SD-FOR-03.2: Muat Naik Maklumat Terkini
UC-FOR-03.3: Kemas Kini Maklumat Terkini	SD-FOR-03.3: Kemas Kini Maklumat Terkini
UC-FOR-04.1: Carian Jenis Data Untuk Disemak	SD-FOR-04.1: Carian Jenis Data Untuk Disemak




Jadual 2: Pemetaan Use Case kepada Fungsi Sistem

3.2. Penggunaan Notasi

Seksyen ini menyenaraikan notasi-notasi yang digunakan dalam pemodelan fungsi sistem bagi Sistem NISe. Semua notasi mematuhi piawaian UML 2.5 dan disediakan dengan keterangan dalam dwibahasa.

NOTASI	KETERANGAN
<p>Aktor dan <i>lifeline</i></p> 	<p>Melambangkan pelaku atau pengguna yang berinteraksi dengan sistem.</p> <p><i>Represents an actor or user interacting with the system.</i></p>
<p><i>Message Directional Arrow</i> (synchronous, asynchronous, return message)</p> 	<p>Anak panah yang menunjukkan mesej yang dihantar antara pelaku dan sistem.</p> <p><i>An arrow showing messages sent between the actor and the system.</i></p>
<p><i>Activation Bar</i></p> 	<p>Garisan menegak yang menunjukkan tempoh di mana proses aktif.</p> <p><i>A vertical bar indicating the duration of an active process.</i></p>

Jadual 3: Senarai Notasi *Sequence Diagram*

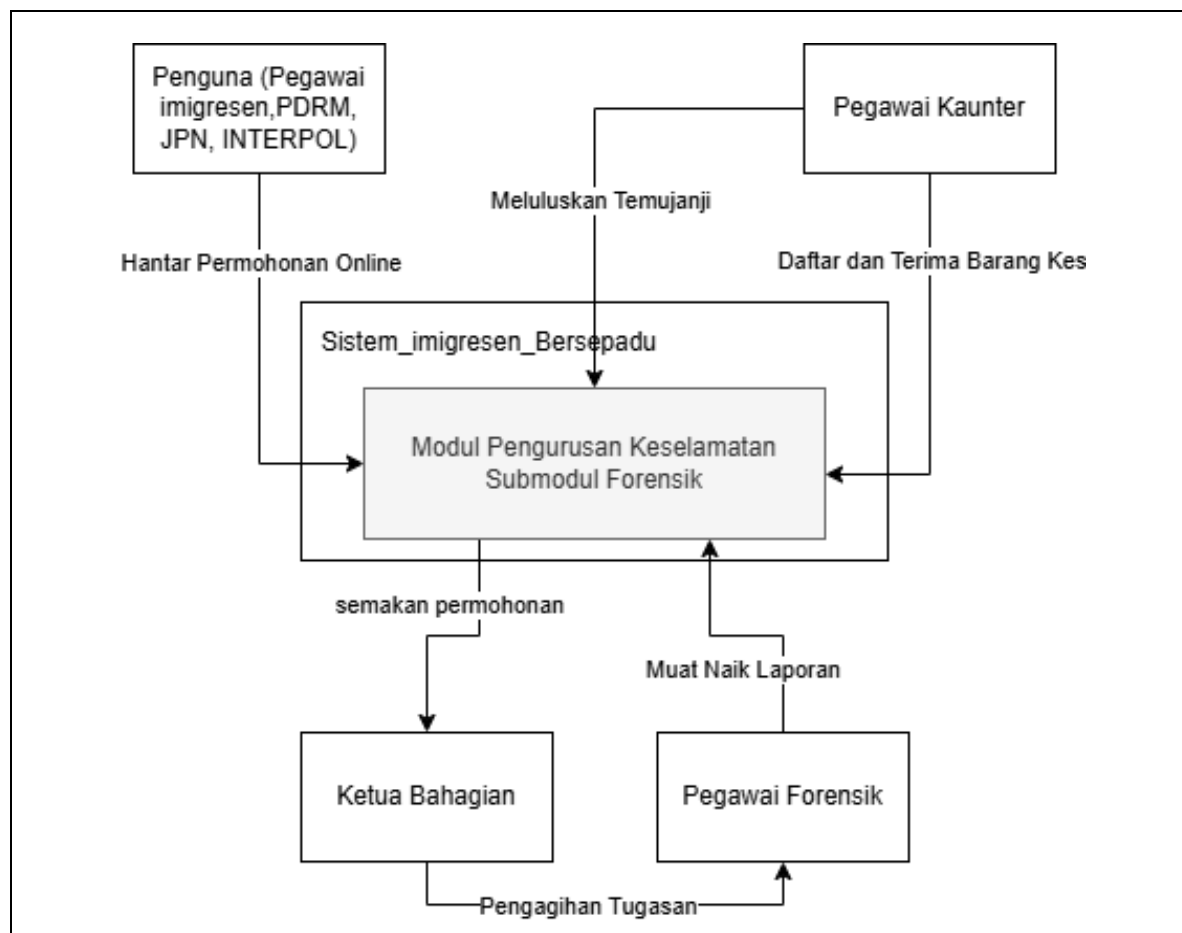
NOTASI	KETERANGAN
<p>Entiti</p> 	<p>Simbol yang mewakili pengguna atau sistem luaran yang berinteraksi.</p> <p><i>A symbol representing a user or external system interacting.</i></p>
<p><i>Data Flow Arrow</i></p> 	<p>Anak panah yang menunjukkan aliran data antara komponen.</p> <p><i>An arrow indicating data flow between components.</i></p>
<p><i>Boundary Box</i></p> 	<p>Kotak yang melingkari komponen sistem yang sedang dimodelkan.</p> <p><i>A box surrounding the components of the system being modeled.</i></p>

Jadual 4: Senarai Notasi *Context Diagram*

3.3. Context Diagram (Rajah Konteks – Aras Tinggi)

Seksyen ini memberikan rajah konteks bagi Modul Pengurusan Keselamatan - Modul Forensik dalam Sistem NIISe. Rajah ini menunjukkan skop modul, interaksi dengan entiti luaran, dan aliran data antara modul dengan entiti luaran.

3.3.1. Proses Pemeriksaan Secara Forensik



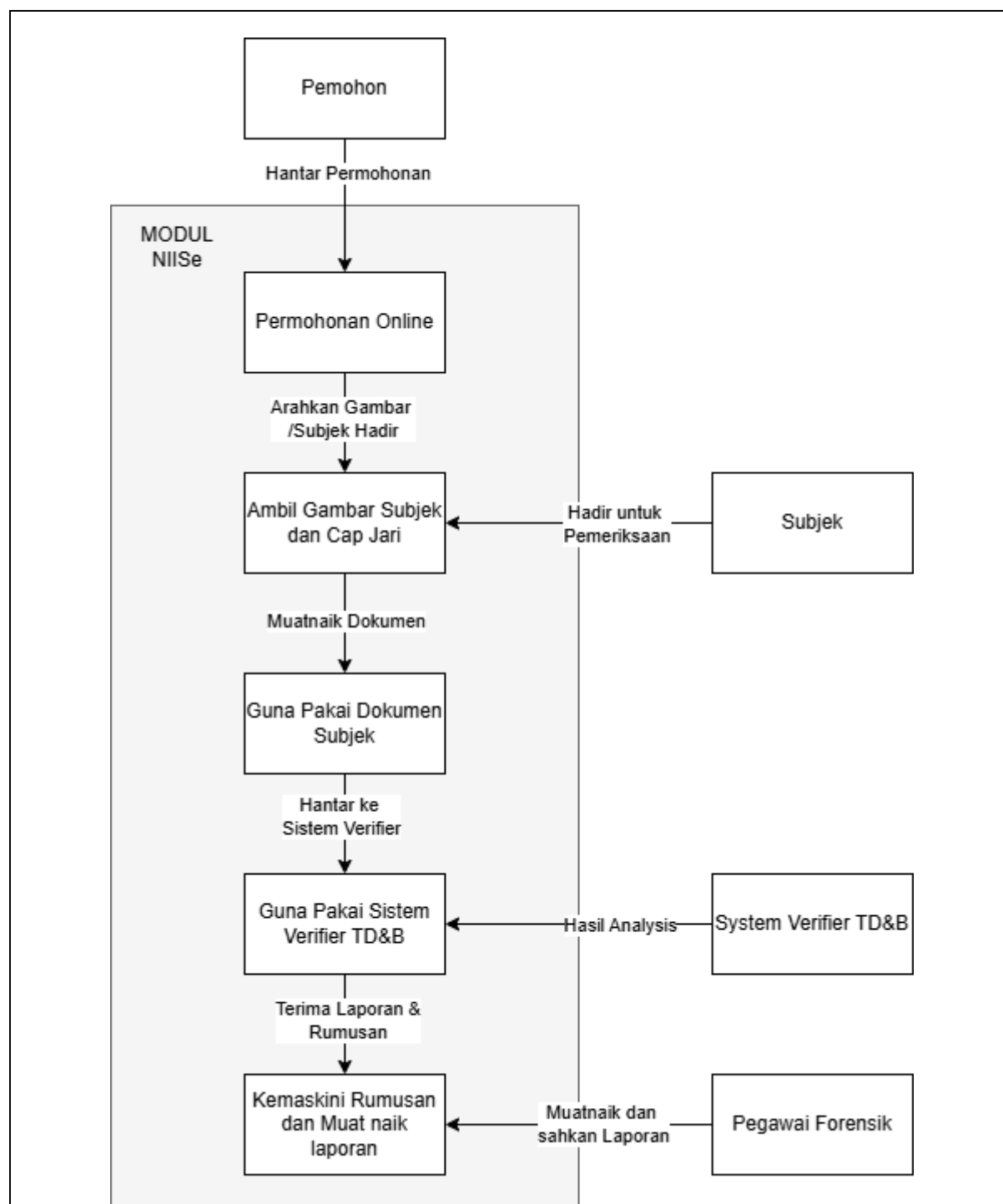
Rajah 4: Context Diagram Proses Pemeriksaan Secara Forensik

Komponen	Keterangan
Pegawai Penyiasat	Pengguna luar yang menghantar permohonan secara dalam talian dan berinteraksi dengan submodul forensik untuk proses berkaitan kes.
Pegawai Kaunter	Sistem pusat yang mengintegrasikan semua modul dan submodul untuk mengurus proses berkaitan forensik dengan lebih efisien.

Komponen	Keterangan
Pegawai Kaunter	Bertanggungjawab untuk mendaftar dan menerima barang bukti berkaitan kes serta meluluskan permohonan temujanji.
Modul Pengurusan Keselamatan modul Forensik	Modul yang direka untuk menangani tugas-tugas khusus forensik seperti pendaftaran kes, semakan dokumen, dan penjana laporan.
Semakan Permohonan	Proses menyemak dan mengesahkan permohonan dalam talian yang dihantar oleh pengguna melalui sistem.
Muat Naik Laporan	Ciri dalam submodul yang membolehkan laporan forensik atau bukti berkaitan kes dimuat naik untuk analisis dan semakan lanjut.
Ketua Bahagian	Menyelia pengagihan tugas dan memastikan kelancaran pelaksanaan proses keselamatan dan forensik dalam organisasi.
Pengagihan Tugas	Proses pengagihan tugas kepada pegawai forensik berdasarkan keperluan khusus sesuatu kes.
Pegawai Forensik	Bertanggungjawab untuk menjalankan analisis forensik, menyemak bukti, dan menghasilkan laporan forensik yang komprehensif.

Jadual 5: Penerangan *Context Diagram* Proses Pemeriksaan Secara Forensik

3.3.2. Proses Pengesanan Penyamaran

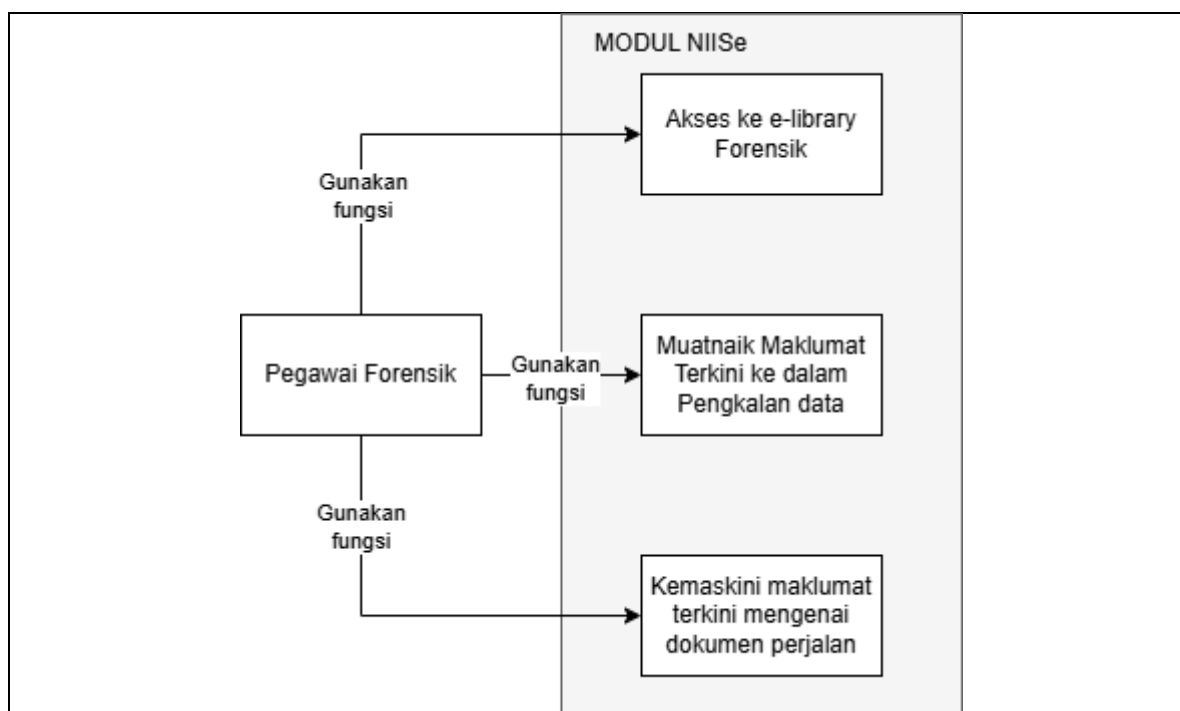


Rajah 5: Context Diagram Proses Pengesanan Penyamaran

Komponen	Keterangan
Pemohon	Pihak yang memohon untuk pemeriksaan forensik dengan menghantar permohonan secara dalam talian.
Modul NISe	Modul dalam sistem NISe yang menguruskan proses permohonan forensik secara bersepadu.
Permohonan Online	Fungsi untuk menerima permohonan secara atas talian daripada pemohon, termasuk maklumat asas dan dokumen sokongan.
Ambil Gambar Subjek dan Cap Jari	Proses mengambil gambar subjek dan cap jari sebagai sebahagian daripada pemeriksaan forensik.
Muat Naik Dokumen	Ciri untuk memuat naik dokumen yang diperlukan untuk melengkapkan proses pemeriksaan.
Guna Pakai Dokumen Subjek	Penggunaan dokumen subjek yang telah dimuat naik untuk pengesahan dan analisis lanjut.
Sistem Verifier TD&B	Sistem pengesahan (TD&B) yang digunakan untuk melakukan analisis dan pengesahan dokumen secara automatik.
Pegawai Forensik	Pegawai yang bertanggungjawab untuk menyemak, mengesahkan, dan memuat naik laporan akhir selepas analisis selesai.

Jadual 6: Penerangan *Context Diagram* Proses Pengesahan Penyamaran

3.3.3. Proses Pengurusan Pangkalan Data Dokumen

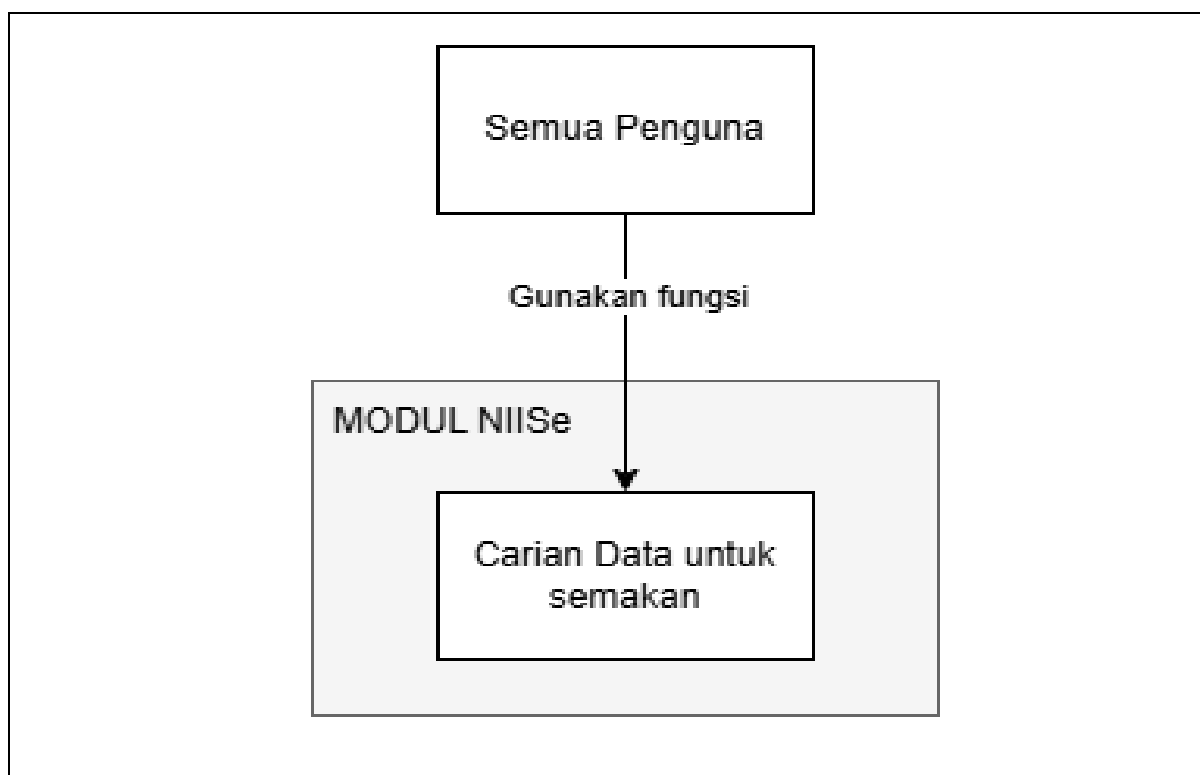


Rajah 6: Context Diagram Proses Pengurusan Pangkalan Data Dokumen

Komponen	Keterangan
Pegawai Forensik	Pegawai yang bertanggungjawab menggunakan modul forensik untuk pengurusan maklumat berkaitan dokumen dan analisis forensik.
Pegawai Forensik	Modul dalam sistem NISe yang menyediakan fungsi berkaitan akses, kemaskini, dan pengurusan maklumat forensik.
Akses ke e-library Forensik	Fungsi yang membolehkan pegawai mengakses perpustakaan elektronik yang menyimpan maklumat berkaitan forensik untuk rujukan.
Muatnaik Maklumat Terkini ke dalam Pangkalan Data	Ciri untuk memuat naik maklumat terkini ke dalam pangkalan data sistem bagi memastikan data sentiasa dikemaskini.
Kemaskini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan	Fungsi untuk mengemaskini maklumat terkini berkaitan dokumen perjalanan seperti passport atau dokumen lain yang relevan.

Jadual 7: Penerangan Context Diagram Proses Pengurusan Pangkalan Data Dokumen

3.3.4. Proses Penyemakan Pangkalan Data Dokumen

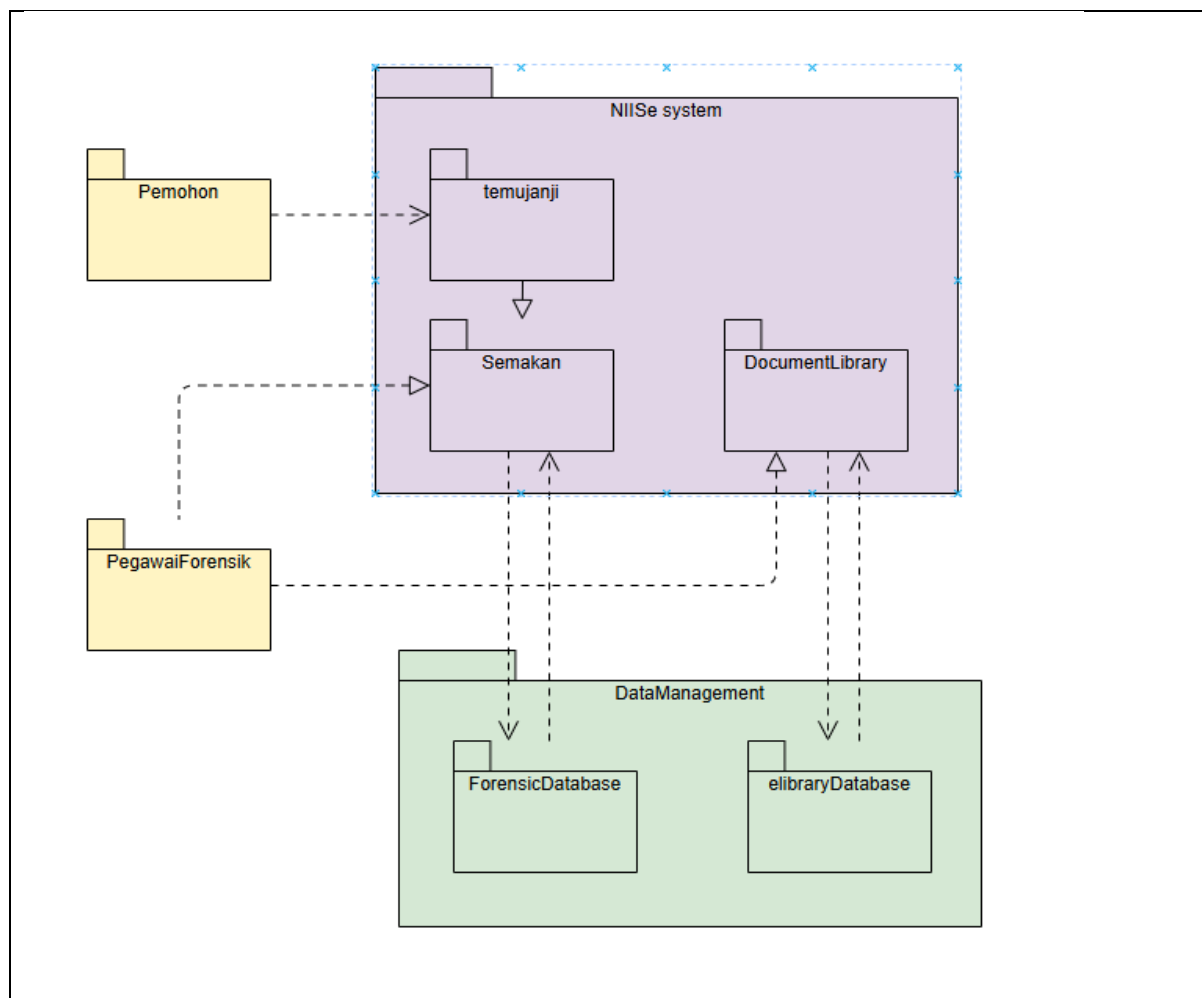


Rajah 7: Context Diagram Proses Penyemakan Pangkalan Data Dokumen

Komponen	Keterangan
Semua Pengguna (Pegawai Imigresen, PDRM, JPN, INTERPOL)	Merujuk kepada semua individu atau pihak yang menggunakan sistem NISe untuk melakukan carian data.
Modul NISe	Modul dalam sistem NISe yang menyediakan fungsi carian data untuk tujuan semakan atau pengesahan.
Carian Data untuk Semakan	Fungsi dalam modul NISe yang membolehkan pengguna mencari dan menyemak data tertentu, seperti dokumen, rekod, atau maklumat lain.

Jadual 8: Penerangan Context Diagram Proses Penyemakan Pangkalan Data Dokumen

3.4. Pakej Reka Bentuk



Rajah 8: Pakej Reka Bentuk

Komponen Utama

- I. Sistem NIISe: Mengandungi tiga sub modul utama:
- II. temujanji: Modul yang menguruskan penjadualan temu janji.
- III. Semakan: Modul untuk proses semakan atau pengesahan.
- IV. *DocumentLibrary*: Modul untuk menguruskan dokumen, seperti penyimpanan dan pengurusan kandungan.
- V. *Data Management*: Mengandungi dua pangkalan data:
- VI. *ForensicDatabase*: Pangkalan data yang menyimpan maklumat berkaitan forensik.
- VII. *E-LibraryDatabase*: Pangkalan data untuk mengurus kandungan pustaka digital atau *E-Library*.

Hubungan

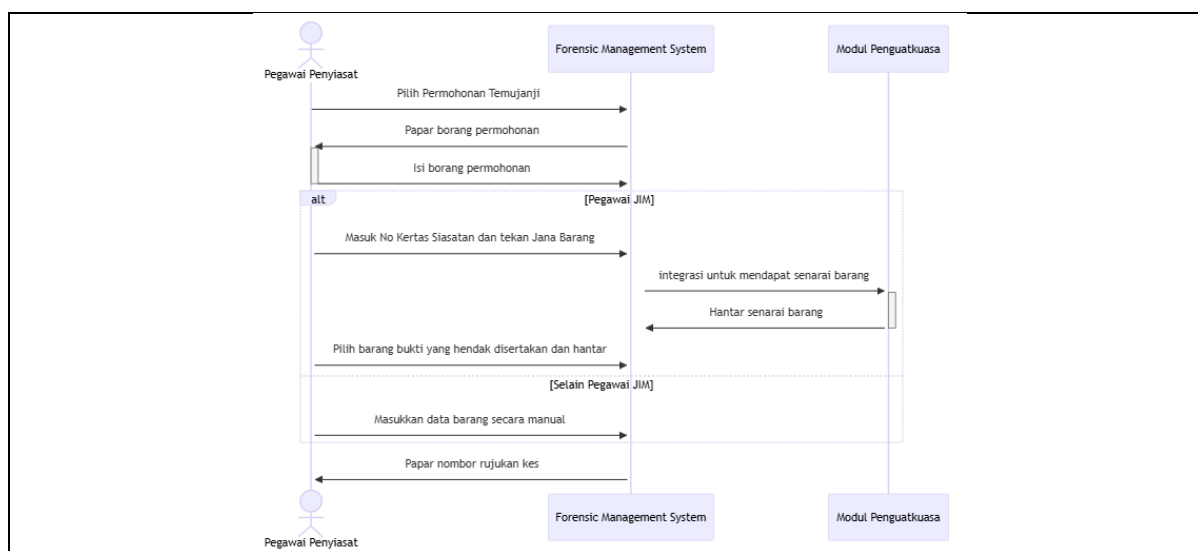
Anak panah putus-putus menunjukkan hubungan kebergantungan antara pelakon/modul dengan komponen:

- I. Pemohon berinteraksi dengan modul temujanji dan Semakan.
- II. Pegawai Forensik berinteraksi dengan modul Semakan dan *DocumentLibrary*.
- III. Sistem NIISe bergantung pada pakej *DataManagement*, terutamanya pangkalan data *ForensicDatabase* dan *E-LibraryDatabase* untuk penyimpanan dan pengambilan data.

3.5. Reka Bentuk Fungsi Sistem

Bahagian ini memberikan penerangan ringkas mengenai reka bentuk setiap fungsi sistem dalam Modul Pengurusan Keselamatan Modul Forensik. Reka bentuk fungsi sistem diperincikan untuk memastikan setiap keperluan sistem dipenuhi dengan cara yang efisien, terstruktur, dan mudah difahami.

3.5.1.SD-FOR-01.1: Permohonan *Online*



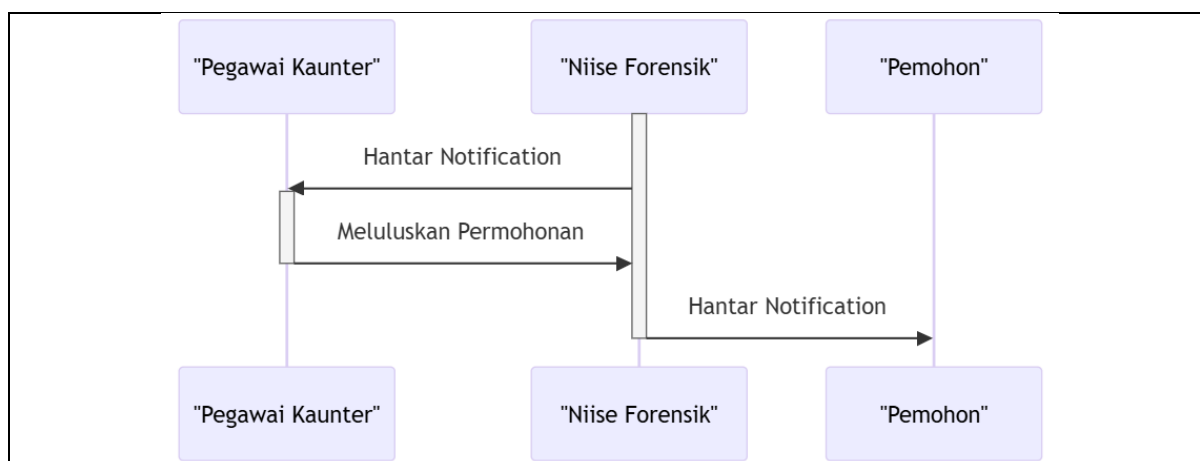
Rajah 9: SD-FOR-01.1 Permohonan *Online*

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.1: Permohonan <i>Online</i>
Tujuan Fungsi	Membolehkan pengguna menghantar permohonan pemeriksaan barang kes secara forensik melalui sistem secara dalam talian.
Bila Digunakan (Trigger)	Diaktifkan apabila actor perlu mendaftarkan permohonan pemeriksaan barang kes seperti dokumen perjalanan atau dokumen digital.
Aktor	Pegawai Imigresen, Pegawai Penguatkuasa, PDRM, JPN, INTERPOL, atau agensi kerajaan lain.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemohon melawat laman web <i>e-Appointment</i> dan mengisi ID Pengguna serta kata laluan. 2. Setelah log masuk, pemohon memilih medan untuk membuat permohonan. 3. Pemohon mengisi borang permohonan dan menghantarnya. 4. Setelah menghantar, sistem memaparkan maklumat yang telah diisi dan pemohon mengesahkan penghantaran. 5. Pemohon kemudian memilih tarikh dan slot masa untuk penghantaran barang kes, seterusnya sistem menjana nombor kes ID dan menghantar e-mel pengesahan kepada pemohon.

Maklumat Penting	Data permohonan termasuk butiran pemohon, jenis dokumen, dan dokumen sokongan. Permohonan dihantar ke sistem forensik untuk semakan dan pendaftaran.
-------------------------	--

Jadual 9: SD-FOR-01.1 Permohonan *Online*

3.5.2. SD-FOR-01-1.1: Meluluskan Permohonan *Online*

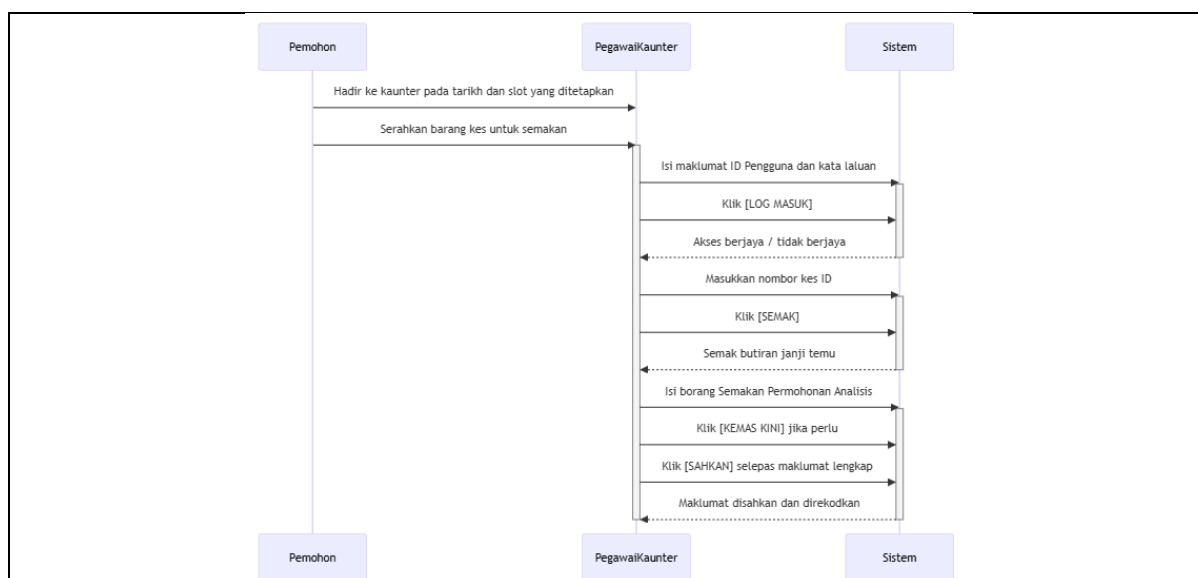


Rajah 10: SD-FOR-01-1.1 Meluluskan Permohonan *Online*

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01-1.1 Meluluskan Permohonan <i>Online</i>
Tujuan Fungsi	Meluluskan permohonan <i>online</i> dan membolehkan pemohon mendapatkan borang FR-03 melalui sistem secara dalam talian.
Bila Digunakan (Trigger)	Diaktifkan apabila pengguna (pegawai imigresen atau pihak lain) telah mendaftarkan permohonan pemeriksaan barang kes seperti dokumen perjalanan atau dokumen digital.
Aktor	Pegawai Kaunter
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Notifikasi dihantar kepada Pegawai Kaunter. 2. Pegawai Kaunter menyemak dan meluluskan permohonan. 3. Sistem menghantar notifikasi akhir kepada Pemohon untuk memaklumkan status permohonan mereka.
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 10: SD-FOR-01-1.1 Meluluskan Permohonan *Online*

3.5.3. SD-FOR-01.2: Hadir ke Kaunter

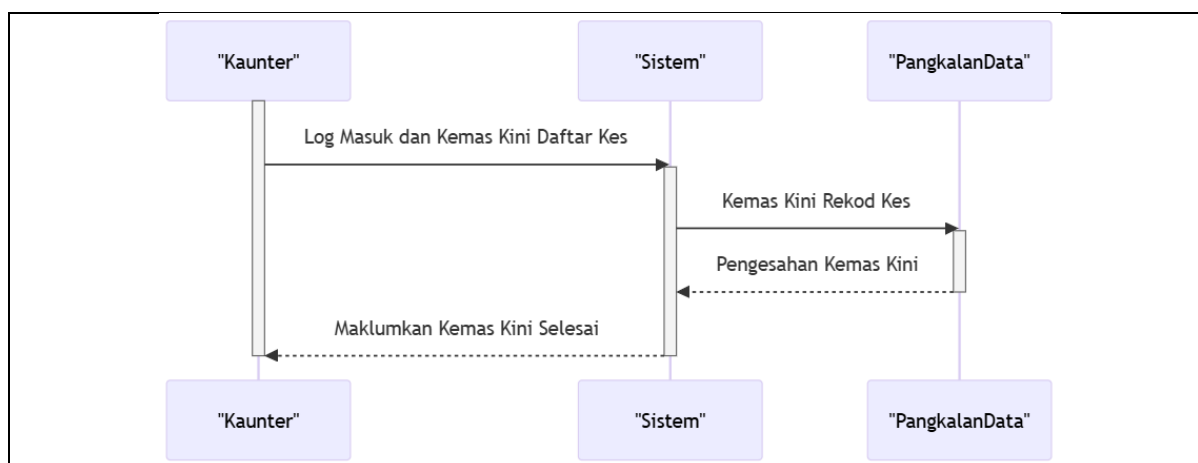


Rajah 11: SD-FOR-01.2 Hadir ke Kaunter

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.2 Hadir ke Kaunter
Tujuan Fungsi	Mendukung pengguna untuk hadir ke kaunter bagi menyerahkan dokumen fizikal atau barang kes setelah permohonan diterima.
Bila Digunakan (Trigger)	Diaktifkan apabila permohonan memerlukan dokumen fizikal untuk proses analisis.
Aktor	Pemohon dan Pegawai Kaunter
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemohon hadir ke kaunter dan menyerahkan barang kes kepada Pegawai Kaunter. 2. Pegawai Kaunter log masuk ke dalam sistem dengan menggunakan ID Pengguna dan kata laluan. 3. Setelah log masuk, Pegawai Kaunter mengisi nombor kes ID dan menyemak butiran janji temu dalam sistem. 4. Pegawai Kaunter mengisi borang semakan permohonan dan mengemas kini maklumat jika perlu. 5. Setelah semua maklumat lengkap, Pegawai Kaunter mengesahkan dan sistem merekodkan maklumat tersebut.
Maklumat Penting	Fungsi ini mengintegrasikan pendaftaran dokumen di kaunter dengan repositori barang kes.

Jadual 11: SD-FOR-01.2 Hadir ke Kaunter

3.5.4. SD-FOR-01.3: Kemas Kini Daftar Kes

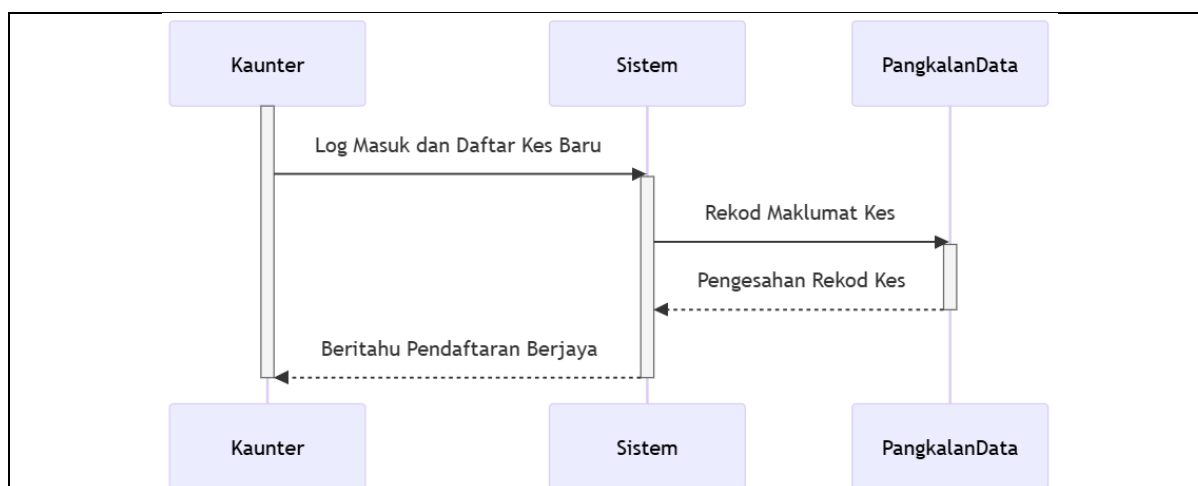


Rajah 12: SD-FOR-01.3 Kemas Kini Daftar Kes

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.3: Kemas Kini Daftar Kes
Tujuan Fungsi	Membolehkan pegawai kaunter mengemaskini maklumat kes berdasarkan dokumen baru atau perubahan status
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila dokumen tambahan diperlukan atau perubahan pada status kes dimasukkan.
Aktor	Pegawai Kaunter.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> Setelah log masuk berjaya, Pegawai Kaunter memasukkan nombor kes ID dan menyemak butiran janji temu yang relevan. Pegawai Kaunter menyemak maklumat kes kejadian yang berkaitan dengan barang kes tersebut. Setelah itu, Pegawai Kaunter mengisi borang untuk kemas kini dan mengesahkan maklumat yang diperlukan. Sistem akan mengemas kini maklumat dan memberi maklum balas kepada Pegawai Kaunter.
Maklumat Penting	Fungsi ini menyimpan data kemas kini ke pangkalan data dengan log audit penuh.

Jadual 12: SD-FOR-01.3 Kemas Kini Daftar Kes

3.5.5. SD-FOR-01.4: Daftar Kes dan Sedia Mula

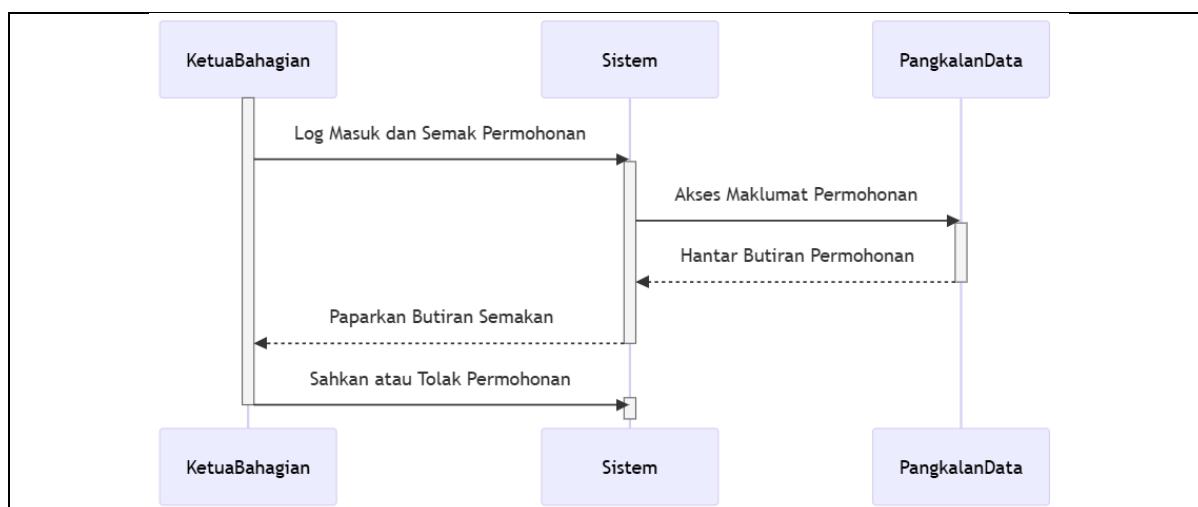


Rajah 13: SD-FOR-01.4 Daftar Kes dan Sedia Mula

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	<i>SD-FOR-01.4: Daftar Kes dan Sedia Mula</i>
Tujuan Fungsi	Mendaftar kes baru ke dalam sistem dan menyediakan kes untuk tindakan forensik.
Bila Digunakan (Trigger)	Setelah dokumen dan data lengkap diterima.
Aktor	Pegawai Kaunter.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Kaunter log masuk ke dalam sistem menggunakan ID Pengguna dan kata laluan. 2. Setelah log masuk berjaya, Pegawai Kaunter memasukkan nombor kes ID dan menyemak maklumat kes kejadian yang berkaitan. 3. Sistem memaparkan butiran kes kejadian untuk semakan. 4. Pegawai Kaunter juga menyemak maklumat kertas siasatan yang relevan. 5. Kemudian, Pegawai Kaunter mengisi borang (FR3) untuk pendaftaran kes dan mengklik butang untuk membuat kemas kini. 6. Setelah semua maklumat lengkap, Pegawai Kaunter mengesahkan kemas kini tersebut, dan sistem memberikan maklum balas bahawa maklumat telah berjaya dikemas kini.
Maklumat Penting	ID kes unik dihasilkan dan dilampirkan kepada dokumen kes.

Jadual 13: SD-FOR-01.4 Daftar Kes dan Sedia Mula

3.5.6. SD-FOR-01.5: Semak Permohonan

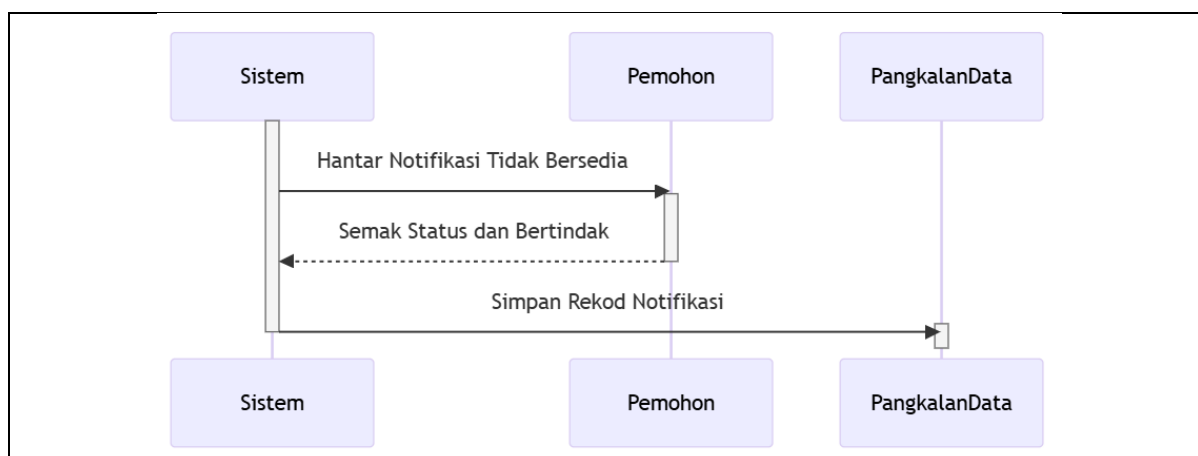


Rajah 14: SD-FOR-01.5 Semak Permohonan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.5: Semak Permohonan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Ketua Bahagian menyemak permohonan pemeriksaan dokumen atau barang kes yang telah dihantar. Semakan ini memastikan semua maklumat dan dokumen lengkap sebelum pemeriksaan forensik dilakukan.
Bila Digunakan (Trigger)	Sistem menerima permohonan dan mengesahkan bahawa semakan awal diperlukan sebelum tugas diagihkan.
Aktor	Ketua Bahagian.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua Bahagian atau Pegawai Imigresen membuka permohonan yang telah dihantar. 2. Sistem memaparkan semua maklumat permohonan dan status dokumen. 3. Ketua Bahagian menyemak kelengkapan dokumen dan memberikan kelulusan atau arahan. 4. Sistem menyimpan hasil semakan dalam pangkalan data.
Maklumat Penting	Keputusan semakan dihantar kepada sistem untuk memutuskan tindakan lanjut.

Jadual 14: SD-FOR-01.5 Semak Permohonan

3.5.7. SD-FOR-01.6: Notifikasi Tidak Tersedia

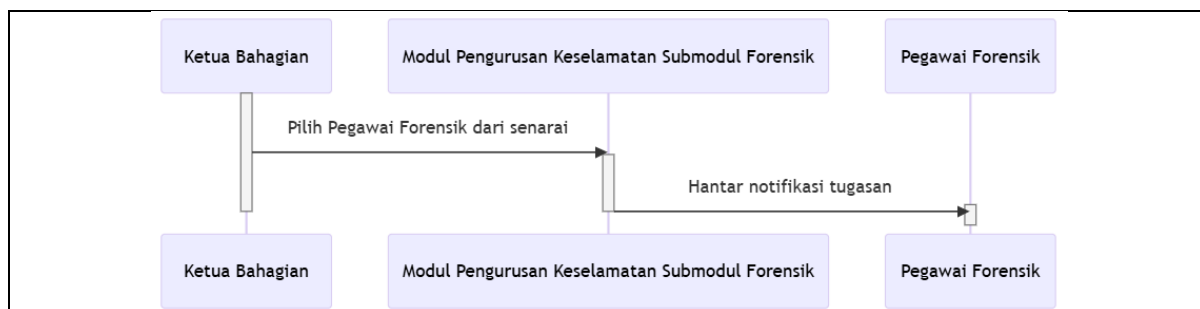


Rajah 15: SD-FOR-01.6 Notifikasi Tidak Tersedia

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.6 Notifikasi Tidak Tersedia
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk menghantar notifikasi kepada Pemohon apabila permohonan pemeriksaan dokumen atau barang kes tidak dapat diproses kerana kekurangan data, dokumen tidak lengkap, atau ketidakterediaan sistem.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila sistem mengesan kelengkapan yang tidak memadai atau kegagalan validasi data.
Aktor	Pegawai Imigresen, Pegawai Penguatkuasa, PDRM, JPN, INTERPOL, atau agensi kerajaan lain.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua Bahagian mengesan dokumen tidak lengkap atau isu teknikal semasa pemprosesan. 2. Sistem menjana notifikasi berdasarkan masalah yang dikesan. 3. Sistem menghantar notifikasi kepada Pemohon melalui e-mel atau sistem dalaman. 4. Sistem menyimpan log penghantaran untuk rujukan.
Maklumat Penting	Notifikasi dihantar melalui sistem kepada pengguna.

Jadual 15: SD-FOR-01.6 Notifikasi Tidak Tersedia

3.5.8. SD-FOR-01.7: Agih kepada Pegawai Forensik

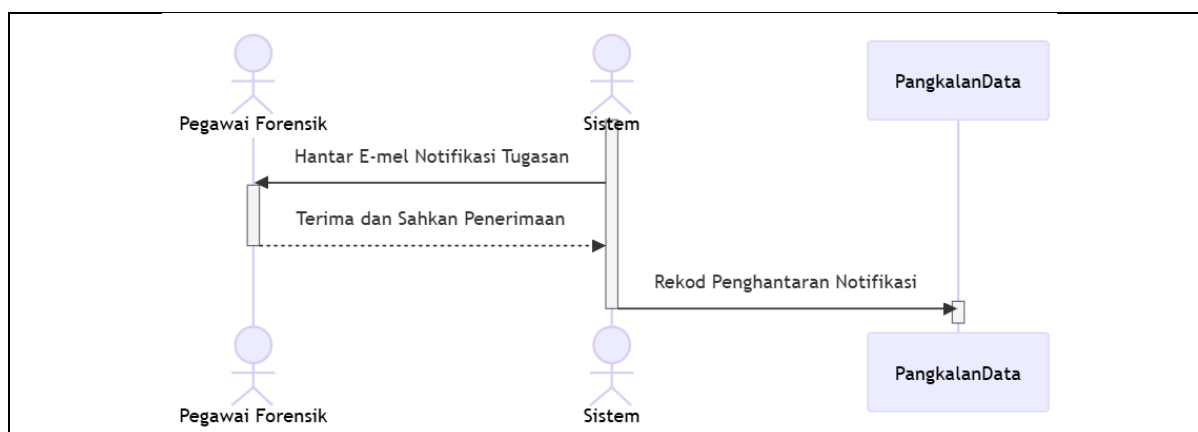


Rajah 16: SD-FOR-01.7 Agih kepada Pegawai Forensik

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.7 Agih kepada Pegawai Forensik
Tujuan Fungsi	Menyerahkan tugas pemeriksaan kepada pegawai forensik berdasarkan kriteria yang ditetapkan.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila barang kes dan dokumen lengkap untuk pemeriksaan.
Aktor	Ketua Bahagian.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua Bahagian memilih Pegawai Forensik yang sesuai melalui sistem. 2. Sistem mengesahkan pilihan dan menghantar notifikasi kepada Pegawai Forensik. 3. Pegawai Forensik dimaklumkan tentang tugas mereka melalui notifikasi yang dijana oleh sistem.
Maklumat Penting	Tugas direkodkan dalam sistem dengan jadual pemeriksaan.

Jadual 16: SD-FOR-01.7 Agih kepada Pegawai Forensik

3.5.9. SD-FOR-01.8: Notifikasi Pegawai Forensik

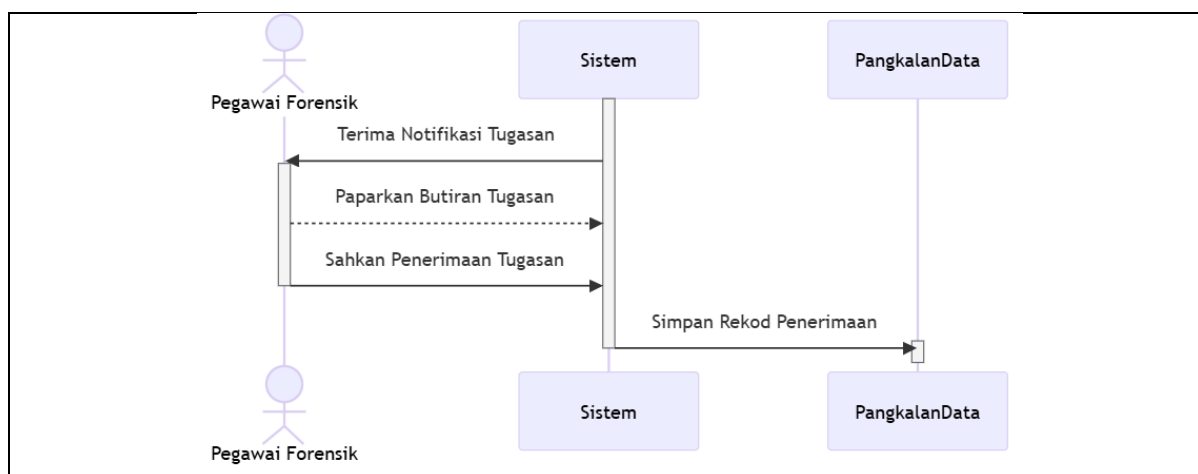


Rajah 17: SD-FOR-01.8 Notifikasi Pegawai Forensik

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.8 Notifikasi Pegawai Forensik
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk memberikan pemberitahuan kepada Pegawai Forensik mengenai tugas pemeriksaan yang telah diagihkan kepada mereka. Notifikasi ini memastikan pegawai mengetahui tugas baru dengan segera dan memulakan proses analisis dokumen atau barang kes.
Bila Digunakan (Trigger)	Fungsi ini diaktifkan apabila Ketua Bahagian atau sistem secara automatik mengagihkan tugas pemeriksaan kepada Pegawai Forensik.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketua Bahagian atau sistem mengagihkan tugas kepada Pegawai Forensik. 2. Sistem menjana notifikasi berdasarkan maklumat tugas. 3. Notifikasi dihantar ke e-mel Pegawai Forensik dan dipaparkan dalam antara muka sistem. 4. Pegawai Forensik mengakses sistem untuk melihat butiran tugas.
Maklumat Penting	Notifikasi dihantar terus ke system notifikasi Pegawai Forensik.

Jadual 17: SD-FOR-01.8 Notifikasi Pegawai Forensik

3.5.10. SD-FOR-01.9: Pegawai Forensik Terima Notifikasi

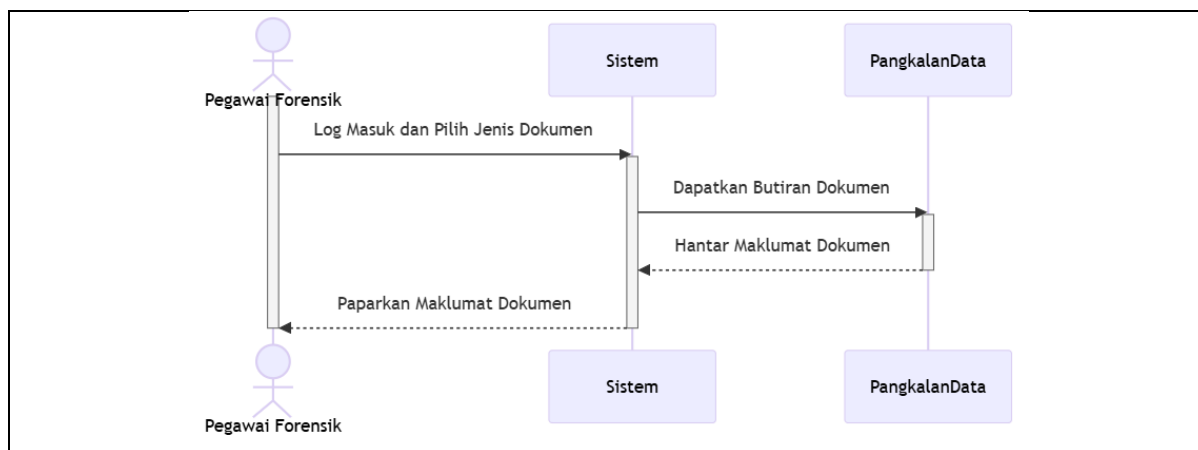


Rajah 18: SD-FOR-01.9 Pegawai Forensik Terima Notifikasi

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.9 Pegawai Forensik Terima Notifikasi
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menerima dan mengakses notifikasi tugas yang telah dihantar oleh sistem. Fungsi ini memastikan Pegawai Forensik dapat mengetahui tugas baru dengan segera dan mengambil tindakan sewajarnya.
Bila Digunakan (Trigger)	Ketua Bahagian mengagihkan tugas pemeriksaan kepada Pegawai Forensik.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menghantar notifikasi kepada Pegawai Forensik selepas Ketua Bahagian mengagihkan tugas. 2. Pegawai Forensik menerima notifikasi melalui dua saluran: 3. E-mel: Untuk pemberitahuan segera. 4. Sistem Dalam: Untuk menyemak butiran tugas. 5. Pegawai Forensik log masuk ke sistem untuk menyemak maklumat tugas
Maklumat Penting	Dihantar ke sistem notifikasi Pegawai Forensik.

Jadual 18: SD-FOR-01.9 Pegawai Forensik Terima Notifikasi

3.5.11. SD-FOR-01.10: Memilih Jenis Dokumen

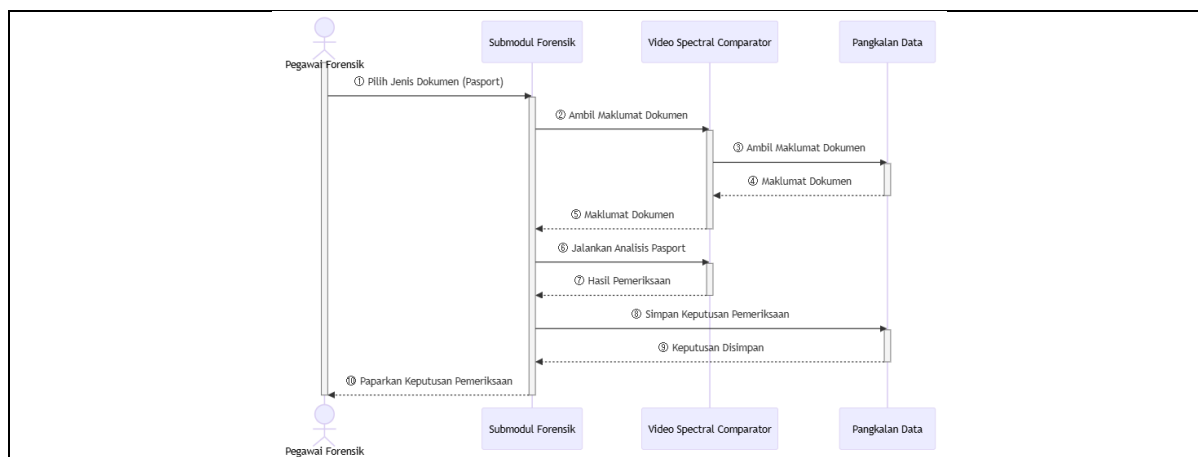


Rajah 19: SD-FOR-01.10 Memilih Jenis Dokumen

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.10 Memilih Jenis Dokumen
Tujuan Fungsi	Fungsi ini membolehkan Pegawai Forensik memilih jenis dokumen yang perlu diperiksa dalam proses pemeriksaan forensik. Pemilihan dokumen adalah langkah penting untuk menentukan analisis khusus yang perlu dijalankan berdasarkan kategori dokumen tersebut.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik telah menerima tugas dan perlu memulakan pemeriksaan dokumen.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik log masuk ke dalam sistem dan membuka kes yang telah ditugaskan. 2. Sistem memaparkan senarai jenis dokumen yang berkaitan dengan kes tersebut. 3. Pegawai Forensik memilih jenis dokumen dari senarai. 4. Sistem menyimpan maklumat jenis dokumen dan memaparkan langkah seterusnya untuk pemeriksaan
Maklumat Penting	Setelah dokumen dipilih, sistem akan menyediakan aliran kerja (<i>workflow</i>) khusus berdasarkan jenis dokumen.

Jadual 19: SD-FOR-01.10 Memilih Jenis Dokumen

3.5.12. SD-FOR-01.11: Passport

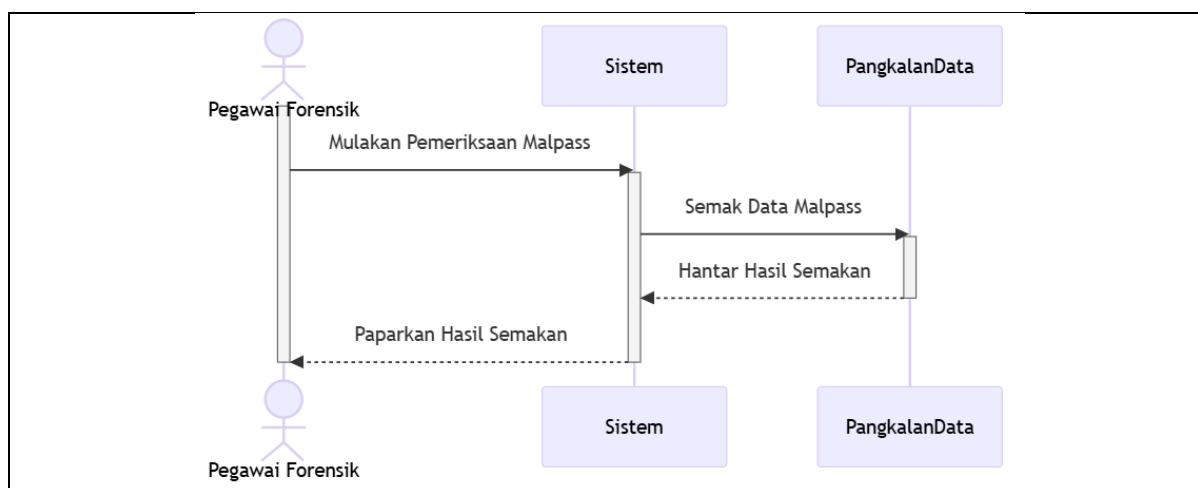


Rajah 20: SD-FOR-01.11 Pasport

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.11 Pasport
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan terhadap dokumen pasport. Pemeriksaan ini melibatkan analisis keaslian dokumen menggunakan alat dan teknik tertentu seperti pemeriksaan cap keselamatan, data biometrik, dan elemen lain yang terdapat pada pasport.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik memilih jenis dokumen Pasport semasa proses pemeriksaan.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memilih jenis dokumen Pasport dalam sistem. 2. Sistem menyediakan aliran kerja khas untuk pemeriksaan pasport. 3. Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan menggunakan alat seperti <i>Video Spectral Comparator</i>. 4. Sistem menyimpan keputusan analisis dalam pangkalan data. 5. Hasil pemeriksaan dipaparkan kepada Pegawai Forensik untuk tindakan seterusnya.
Maklumat Penting	Keputusan semakan dihantar kepada sistem untuk memutuskan tindakan lanjut.

Jadual 20: SD-FOR-01.11 Pasport

3.5.13. SD-FOR-01.12: Malpass

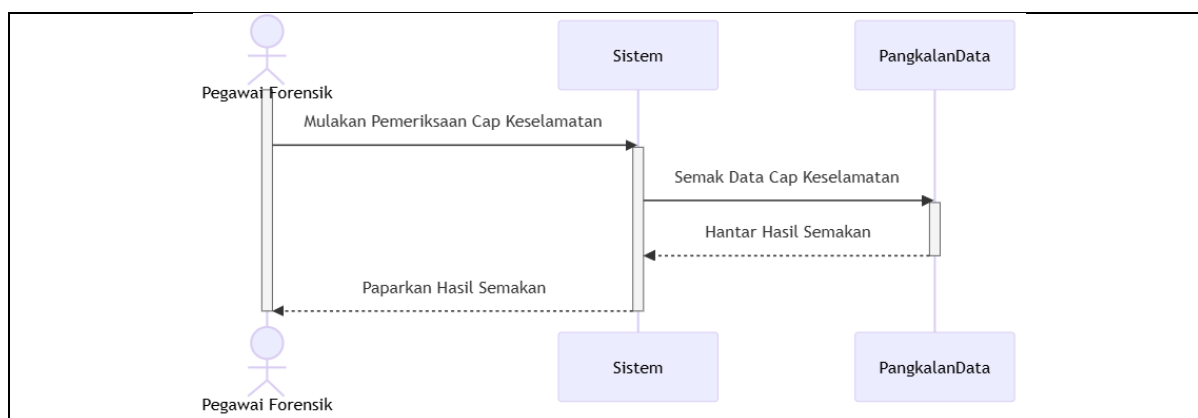


Rajah 21: SD-FOR-01.12 Malpass

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.12 Malpass
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan terhadap dokumen perjalanan yang disyaki Malpass (dokumen palsu atau tidak sah). Pemeriksaan ini merangkumi pengesahan keaslian elemen keselamatan dokumen dan pengesahan data melalui sistem dalaman dan luaran.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik menerima tugas untuk memeriksa dokumen perjalanan yang disyaki Malpass
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik menerima notifikasi tugas dan membuka kes dokumen disyaki Malpass. 2. Pegawai Forensik memeriksa dokumen menggunakan alat seperti Video Spectral Comparator. 3. Sistem memadankan data dokumen dengan pangkalan data dalaman atau luaran. 4. Keputusan analisis disimpan dalam sistem dan dipaparkan kepada Pegawai Forensik untuk tindakan lanjut.
Maklumat Penting	Pemeriksaan visual terhadap dokumen untuk mengesan tanda penipuan seperti perubahan fizikal pada dokumen.

Jadual 16: SD-FOR-01.12 Malpass

3.5.14. SD-FOR-01.13: Cap Keselamatan

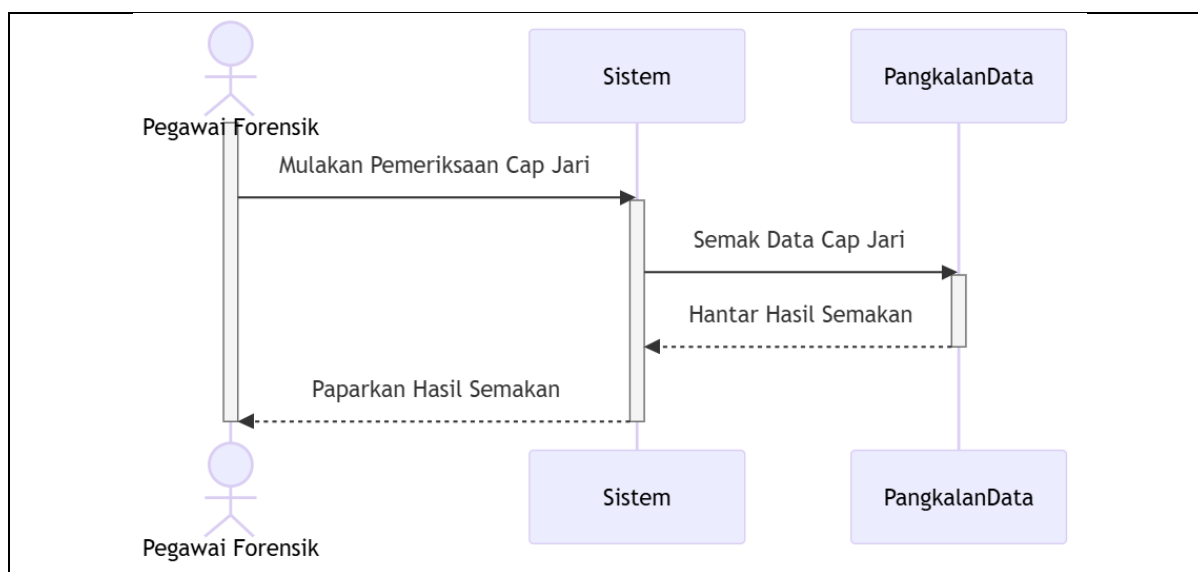


Rajah 22: SD-FOR-01.13 Cap Keselamatan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.13 Cap Keselamatan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik memeriksa cap keselamatan pada dokumen perjalanan, seperti passport, visa, atau dokumen lain. Pemeriksaan ini memastikan cap keselamatan memenuhi <i>Standard</i> keaslian dan tidak diubah suai atau dipalsukan.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik memulakan analisis terhadap dokumen yang mengandungi elemen cap keselamatan.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik membuka kes dan memilih fungsi Cap Keselamatan. 2. Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan menggunakan Video Spectral Comparator. 3. Sistem memadankan hasil analisis dengan rekod dalam pangkalan data. 4. Keputusan analisis disimpan dalam sistem dan dipaparkan kepada Pegawai Forensik
Maklumat Penting	Analisis cap keselamatan pada dokumen menggunakan alat seperti VSC untuk mengesahkan keaslian.

Jadual 21: SD-FOR-01.13 Cap Keselamatan

3.5.15. SD-FOR-01.14: Cap Jari

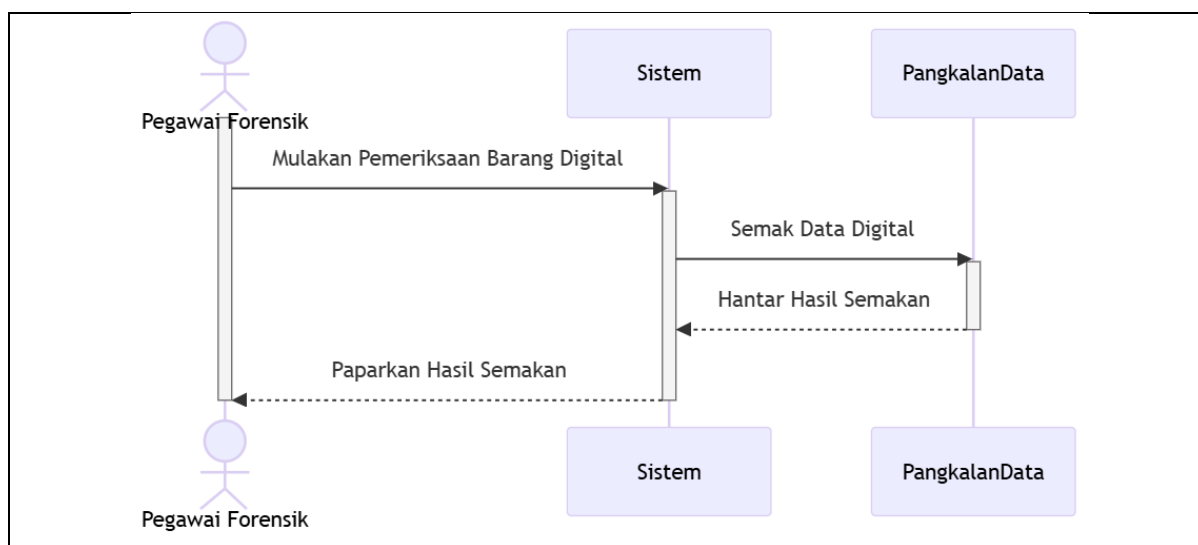


Rajah 23: SD-FOR-01.14 Cap Jari

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.14 Cap Jari
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik memeriksa cap jari yang disertakan dalam dokumen perjalanan atau barang kes. Pemeriksaan ini memastikan keaslian dan kesesuaian data biometrik dengan rekod yang disimpan dalam sistem atau pangkalan data luaran.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik menerima tugas yang melibatkan dokumen atau barang kes dengan data biometrik (cap jari).
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik membuka kes dan memilih fungsi Pemeriksaan Cap Jari. Cap jari pada dokumen diimbas dan dianalisis menggunakan alat seperti Fingerprint Scanner. 2. Sistem memadankan data cap jari dengan pangkalan data. 3. Hasil pemeriksaan disimpan dalam sistem dan dipaparkan kepada Pegawai Forensik.
Maklumat Penting	Cap jari yang dilampirkan pada dokumen atau barang kes diimbas dan dianalisis.

Jadual 22: SD-FOR-01.14 Cap Jari:

3.5.16. SD-FOR-01.15: Pemeriksaan Siber

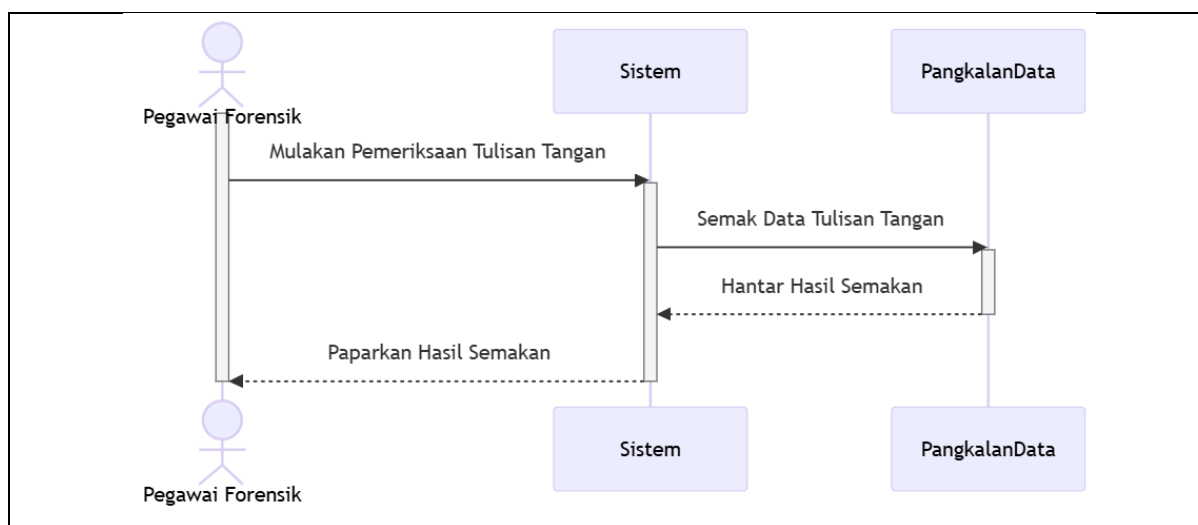


Rajah 24: SD-FOR-01.15 Pemeriksaan Siber

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.15 Pemeriksaan Siber
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan siber terhadap dokumen digital atau barang kes elektronik yang berkaitan. Pemeriksaan ini memastikan tiada manipulasi data, ancaman keselamatan, atau aktiviti penipuan dalam dokumen digital.
Bila Digunakan (Trigger)	Pegawai Forensik menerima barang kes dalam bentuk dokumen digital atau peranti elektronik.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik membuka kes dan memilih fungsi Pemeriksaan Siber. 2. Pegawai Forensik menggunakan alat digital untuk mengimbas dokumen elektronik. 3. Hasil imbasan dibandingkan dengan rekod dalam pangkalan data untuk mengesan ancaman atau manipulasi. 4. Keputusan analisis disimpan dan dipaparkan kepada Pegawai Forensik.
Maklumat Penting	Imbas dokumen digital untuk memastikan tiada perubahan atau manipulasi pada data.

Jadual 23: SD-FOR-01.15 Pemeriksaan Siber

3.5.17. SD-FOR-01.16: Tulisan Tangan

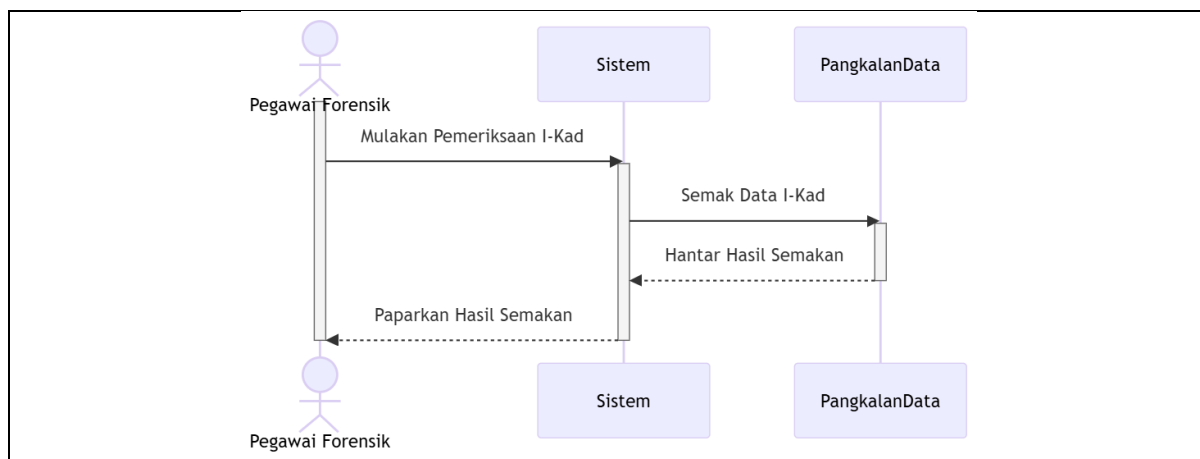


Rajah 25: SD-FOR-01.16 Tulisan Tangan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.16 Tulisan Tangan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menganalisis tulisan tangan yang terdapat pada dokumen untuk mengesahkan keasliannya atau mengesan kemungkinan manipulasi, penipuan, atau pemalsuan.
Bila Digunakan (Trigger)	Dokumen yang diterima untuk pemeriksaan mengandungi tulisan tangan yang perlu disahkan
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memilih fungsi Pemeriksaan Tulisan Tangan dalam sistem. 2. Pegawai Forensik menggunakan alat untuk menganalisis tulisan tangan pada dokumen. 3. Sistem menyimpan keputusan analisis dalam pangkalan data. 4. Keputusan pemeriksaan dipaparkan kepada Pegawai Forensik
Maklumat Penting	Membandingkan tulisan tangan pada dokumen dengan sampel tulisan tangan yang ada. Menganalisis ciri tulisan tangan seperti gaya, tekanan, atau corak unik menggunakan alat pemeriksaan.

Jadual 24: SD-FOR-01.16 Tulisan Tangan

3.5.18. SD-FOR-01.17: I-Kad

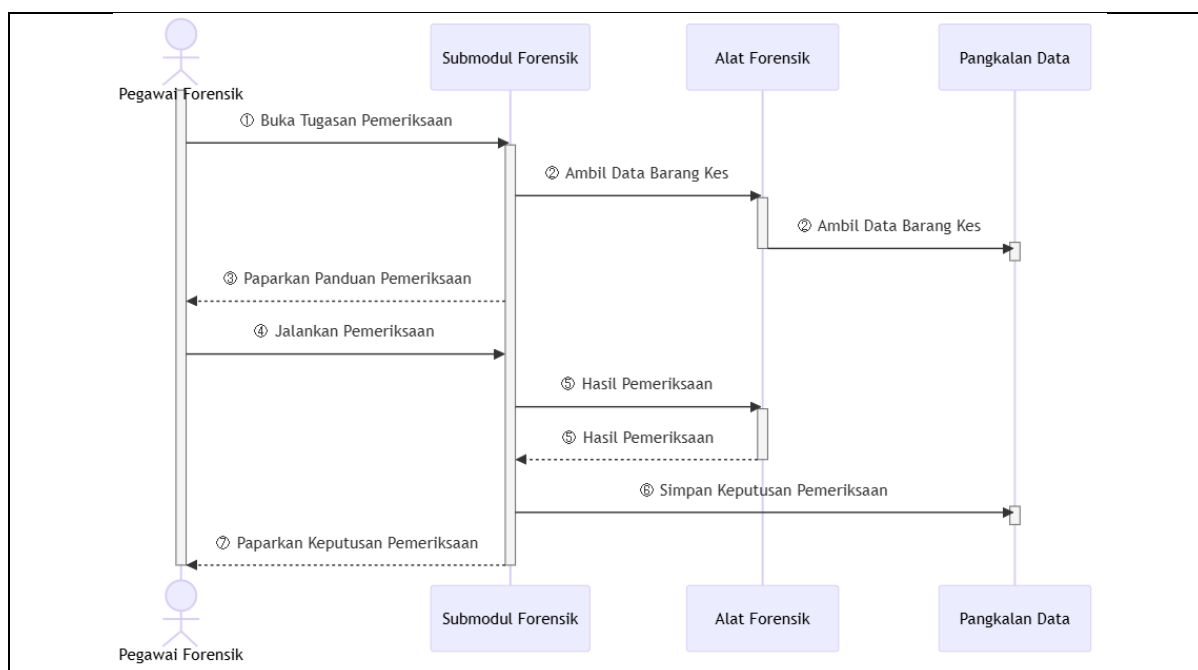


Rajah 26: SD-FOR-01.17 I-Kad

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.17 I-Kad
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan I-Kad, iaitu dokumen pengenalan diri untuk pemohon atau individu tertentu. Pemeriksaan ini memastikan keaslian dan kesahihan maklumat yang tertera pada kad tersebut melalui pengesahan elemen keselamatan dan data biometrik.
Bila Digunakan (Trigger)	I-Kad diserahkan sebagai dokumen sokongan dalam kes yang sedang diperiksa.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik membuka kes dan memilih fungsi Pemeriksaan I-Kad. Pegawai Forensik menggunakan alat seperti VSC untuk menganalisis elemen keselamatan pada I-Kad. 2. Data biometrik pada I-Kad dibandingkan dengan rekod dalam pangkalan data. 3. Keputusan pemeriksaan disimpan dalam sistem dan dipaparkan kepada Pegawai Forensik.
Maklumat Penting	Menganalisis elemen keselamatan I-Kad seperti hologram, cap keselamatan, atau tanda UV. Membandingkan data biometrik seperti gambar wajah dan cap jari pada I-Kad dengan rekod dalam pangkalan data.

Jadual 25: SD-FOR-01.17 I-Kad

3.5.19. SD-FOR-01.18: Menjalankan Pemeriksaan

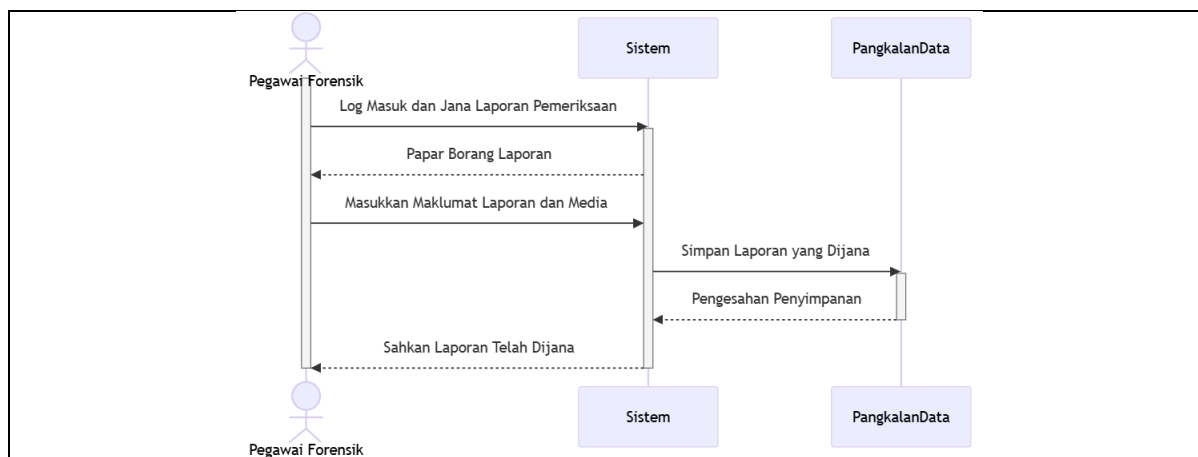


Rajah 27: SD-FOR-01.18 Menjalankan Pemeriksaan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.18 Menjalankan Pemeriksaan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik melaksanakan pemeriksaan penuh terhadap dokumen, barang kes, atau data lain yang telah diarahkan untuk analisis. Pemeriksaan ini melibatkan proses pemadanan data, pengesahan elemen keselamatan, dan analisis forensik.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila kes telah didaftarkan dan diarahkan untuk pemeriksaan.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik membuka kes yang telah ditugaskan melalui sistem. 2. Pegawai Forensik melaksanakan pemeriksaan menggunakan alat forensik. 3. Sistem menyimpan hasil pemeriksaan dan menyediakan laporan untuk tindakan lanjut.
Maklumat Penting	Alat seperti <i>Video Spectral Comparator</i> digunakan untuk analisis dan data analisis disimpan dalam pangkalan data.

Jadual 26: SD-FOR-01.18 Menjalankan Pemeriksaan

3.5.20. SD-FOR-01.19: Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan Laporan Pemeriksaan

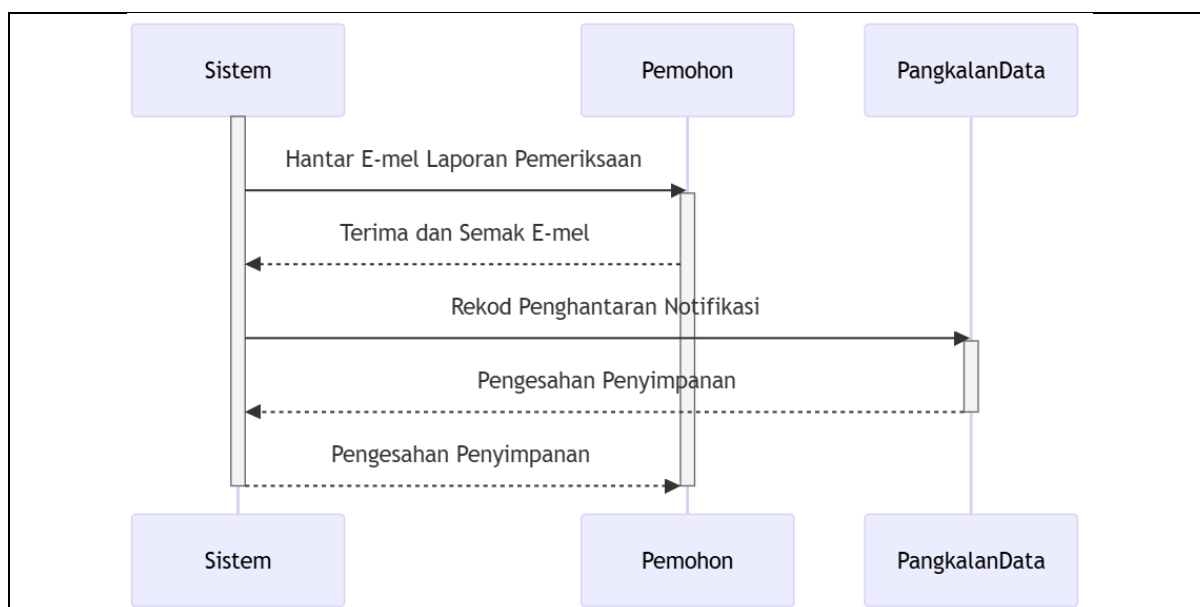


Rajah 28: SD-FOR-01.19 Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan Laporan Pemeriksaan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.19 Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan Laporan Pemeriksaan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk membolehkan Pegawai Forensik menjana laporan hasil pemeriksaan dokumen atau barang kes secara automatik
Bila Digunakan (Trigger)	Pemeriksaan dokumen atau barang kes telah selesai dan keputusan pemeriksaan tersedia.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik menyelesaikan pemeriksaan dan memilih fungsi Jana Laporan. 2. Sistem mengambil data pemeriksaan dari pangkalan data dan menghasilkan laporan automatik. 3. Pegawai Forensik menyemak laporan dan menyerahkannya kepada Ketua Bahagian untuk pengesahan. 4. Ketua Bahagian menyemak dan mengesahkan laporan. 5. Sistem menyimpan laporan yang telah disahkan dalam pangkalan data.
Maklumat Penting	Data pemeriksaan yang telah direkodkan digunakan untuk menghasilkan laporan automatik. Laporan termasuk keputusan analisis, elemen yang diperiksa, status dokumen, dan cadangan tindakan

Jadual 27: SD-FOR-01.19 Jana Laporan Pemeriksaan Dan Sahkan Laporan Pemeriksaan

3.5.21. SD-FOR-01.20: Notifikasi E-mel Pemeriksaan

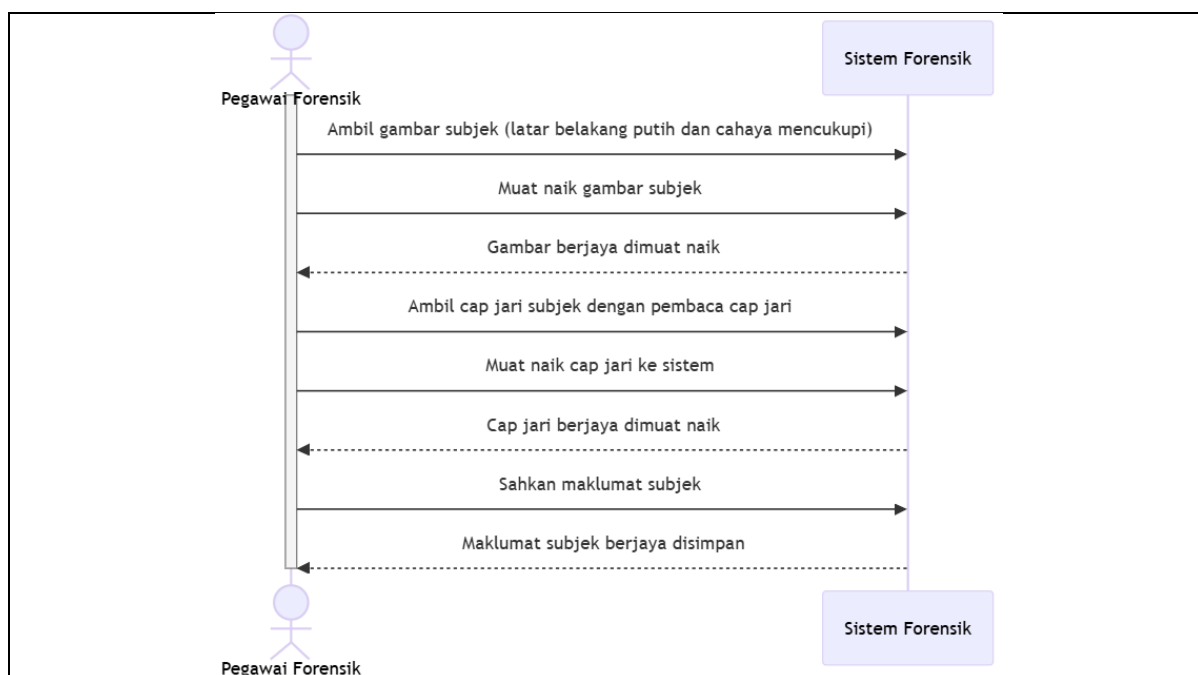


Rajah 29: SD-FOR-01.20 Notifikasi E-mel Pemeriksaan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-01.20 Notifikasi E-mel Pemeriksaan
Tujuan Fungsi	Fungsi ini bertujuan untuk menghantar notifikasi e-mel kepada Pemohon untuk memaklumkan status terkini pemeriksaan dokumen atau barang kes.
Bila Digunakan (Trigger)	Pemeriksaan dokumen atau barang kes selesai dan laporan telah dihasilkan.
Aktor	Pegawai Imigresen, Pegawai Penguatkuasa, PDRM, JPN, INTERPOL, atau agensi kerajaan lain.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem mengesan perubahan status pemeriksaan atau laporan. 2. Sistem menjana kandungan notifikasi e-mel berdasarkan perubahan status. 3. Sistem menghantar e-mel kepada pemohon. 4. Sistem menyimpan log penghantaran untuk rujukan masa depan
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 28: SD-FOR-01.20 Notifikasi E-mel Pemeriksaan

3.5.22. SD-FOR-02.2: Ambil Gambar Subjek Dan Cap Jari

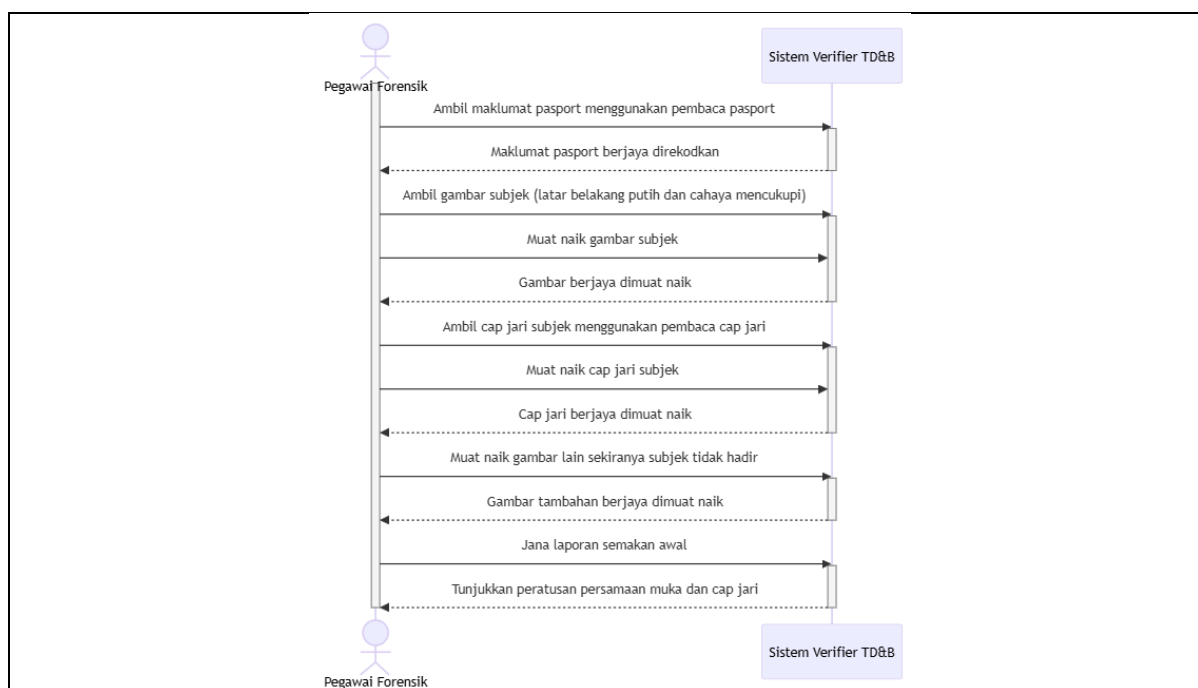


Rajah 30: SD-FOR-02.2 Ambil Gambar Subjek Dan Cap Jari

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-02.2 Ambil Gambar Subjek Dan Cap Jari
Tujuan Fungsi	Mengumpulkan maklumat visual subjek untuk tujuan pengenalanpastian. Memastikan gambar memenuhi kriteria <i>Standard</i> (latar belakang putih dan cahaya mencukupi).
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila maklumat subjek baru dimasukkan atau gambar perlu dikemaskini.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengambilan dan pemuatan naik gambar subjek. 2. Pengambilan dan pemuatan naik cap jari subjek. 3. Pengesahan data oleh Pegawai Forensik. 4. Penyimpanan maklumat subjek oleh sistem secara selamat.
Maklumat Penting	Gambar mesti berlatar belakang putih dan diambil di bawah pencahayaan mencukupi untuk memaksimumkan kejelasan. Format gambar mesti diterima oleh sistem (contoh: JPEG, PNG). Sistem akan mengesahkan kualiti gambar sebelum menyimpannya.

Jadual 29: SD-FOR-02.2 Ambil Gambar Subjek Dan Cap Jari

3.5.23. SD-FOR-02.4: Guna Pakai Sistem *VERIFIER TD&B (IOM)*



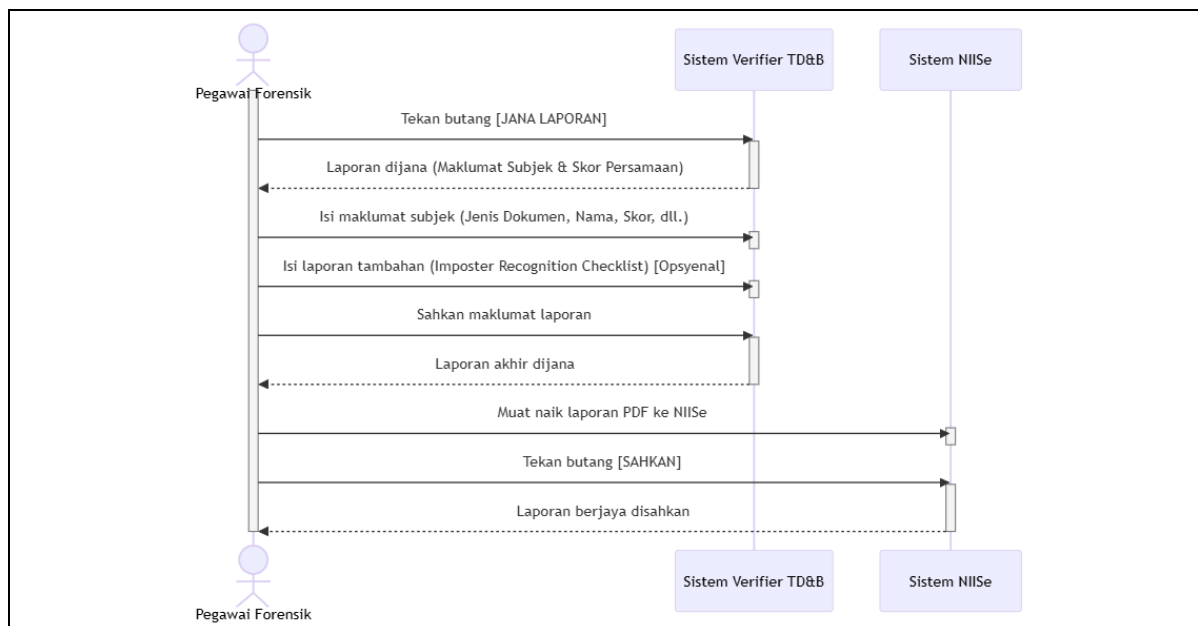
Rajah 31: SD-FOR-02.4 Guna Pakai Sistem *VERIFIER TD&B (IOM)*

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-02.4 Guna Pakai Sistem <i>VERIFIER TD&B (IOM)</i>
Tujuan Fungsi	Memberikan akses kepada Pegawai Forensik untuk menggunakan Sistem <i>Verifier TD&B</i> dengan memastikan hanya pengguna yang sah boleh log masuk.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila Pegawai Forensik memulakan tugas berkaitan pengumpulan dan semakan maklumat subjek.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik menggunakan pembaca pasport untuk mengambil maklumat terperinci subjek seperti nama, nombor pasport, dan tarikh tamat tempoh. 2. Maklumat ini dimuat naik ke dalam sistem, dan sistem mengesahkan bahawa maklumat berjaya direkodkan. 3. Pegawai Forensik mengambil gambar subjek. 4. Gambar tersebut dimuat naik ke dalam system. 5. Pegawai Forensik menggunakan pembaca cap jari untuk mengambil data biometrik subjek. 6. Cap jari yang diperoleh dimuat naik ke sistem, dan sistem mengesahkan bahawa cap jari berjaya dimuat naik.

	<ul style="list-style-type: none">7. Sistem <i>Verifier TD&B</i> memproses semua maklumat yang dimuat naik.8. Sistem memberikan peratusan persamaan kepada Pegawai Forensik sebagai hasil akhir.
Maklumat Penting	Tiada.

Jadual 30: SD-FOR-02.4 Guna Pakai Sistem *VERIFIER TD&B (IOM)*

3.5.24. SD-FOR-02.5: Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik Laporan Sistem Verifier TD&B



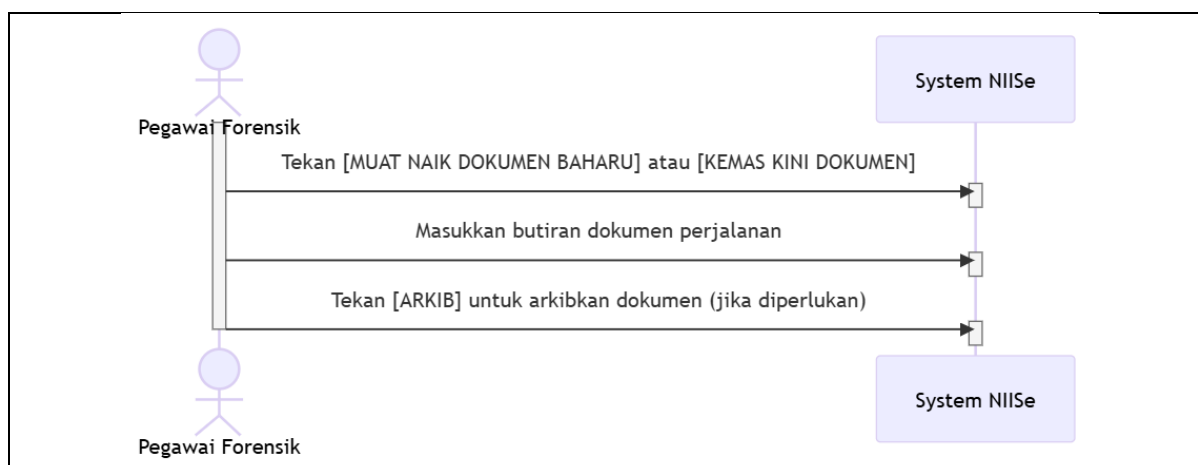
Rajah 32: SD-FOR-02.5 Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik Laporan Sistem Verifier TD&B

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-02.5 Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik Laporan Sistem Verifier TD&B
Tujuan Fungsi	Menjana laporan awal berdasarkan maklumat subjek yang dimasukkan ke dalam Sistem Verifier TD&B. Laporan ini mengandungi butiran subjek seperti nama, jenis dokumen, kewarganegaraan, skor persamaan muka, dan cap jari.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila Pegawai Forensik menekan butang [JANA LAPORAN] selepas semua maklumat subjek dimasukkan ke dalam sistem.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memulakan proses dengan menekan butang [JANA LAPORAN] di dalam sistem Verifier TD&B. 2. Sistem Verifier TD&B menjana laporan awal yang mengandungi maklumat subjek seperti nama, dokumen, kewarganegaraan, skor persamaan muka dan cap jari. 3. Pegawai Forensik mengisi maklumat tambahan berdasarkan laporan. 4. Pegawai Forensik menyemak dan menekan butang [SAHKAN] di dalam sistem Verifier TD&B.

	<ol style="list-style-type: none">5. Laporan yang dijana oleh sistem <i>Verifier TD&B</i> dimuat naik oleh Pegawai Forensik ke dalam sistem NIISe dalam format PDF.6. Pegawai Forensik menekan butang [SAHKAN] di sistem NIISe untuk mengesahkan laporan akhir.
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 31: SD-FOR-02.5 Kemas Kini Rumusan Dan Memuat Naik Laporan Sistem Verifier TD&B

3.5.25. SD-FOR-03.1: Akses Ke *E-Library*

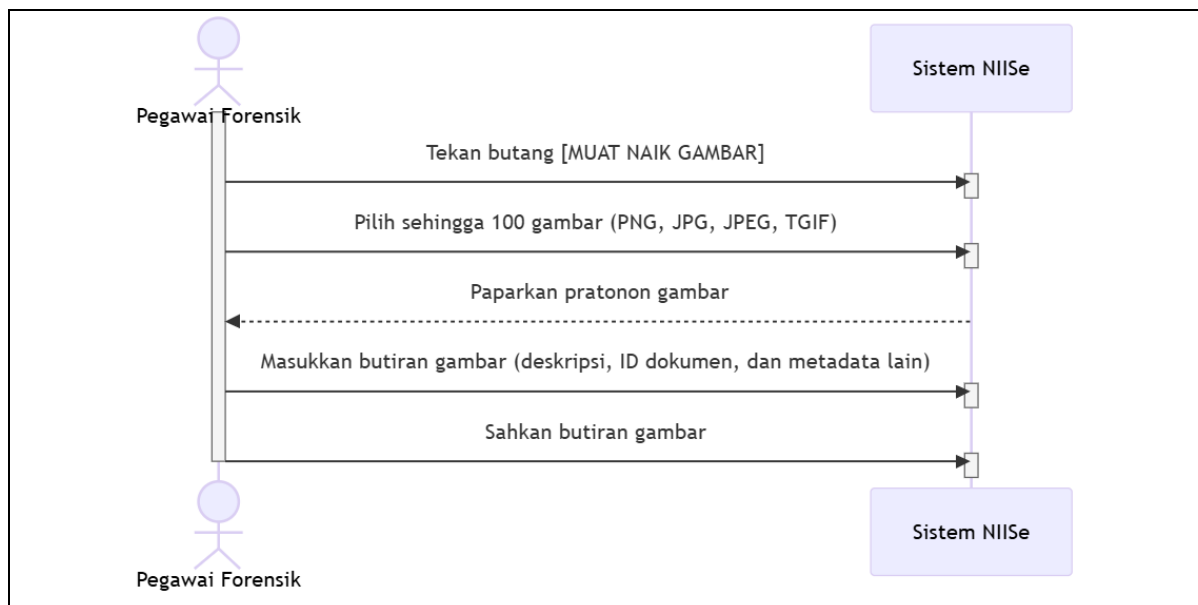


Rajah 33: SD-FOR-03.1 Akses Ke *E-Library* Forensik

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-03.1 Akses Ke <i>E-Library</i> Forensik
Tujuan Fungsi	Memberikan akses kepada Pegawai Forensik untuk menggunakan Portal <i>E-Library</i> Forensik melalui Modul Pengurusan Keselamatan.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila Pegawai Forensik memulakan tugas untuk mengemas kini, memuat naik, atau mengarkib dokumen perjalanan.
Aktor	Pegawai Forensik
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memilih untuk memuat naik dokumen baharu atau mengemas kini dokumen sedia ada dengan menekan butang [MUAT NAIK DOKUMEN BAHARU] atau [KEMAS KINI DOKUMEN]. 2. Pegawai Forensik mengisi butiran seperti jenis dokumen, negara pengeluaran, tahun pengeluaran, ketulenan (tulen/palsu), maklumat terperinci, dan ulasan. 3. Jika dokumen perjalanan tidak lagi berkenaan, Pegawai Forensik boleh memilih untuk mengarkibkan dokumen dengan menekan butang [ARKIB].
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 32: SD-FOR-03.1 Akses Ke *E-Library* Forensik

3.5.26. SD-FOR-03.2: Muat Naik Maklumat Terkini Ke Dalam Pangkalan Data



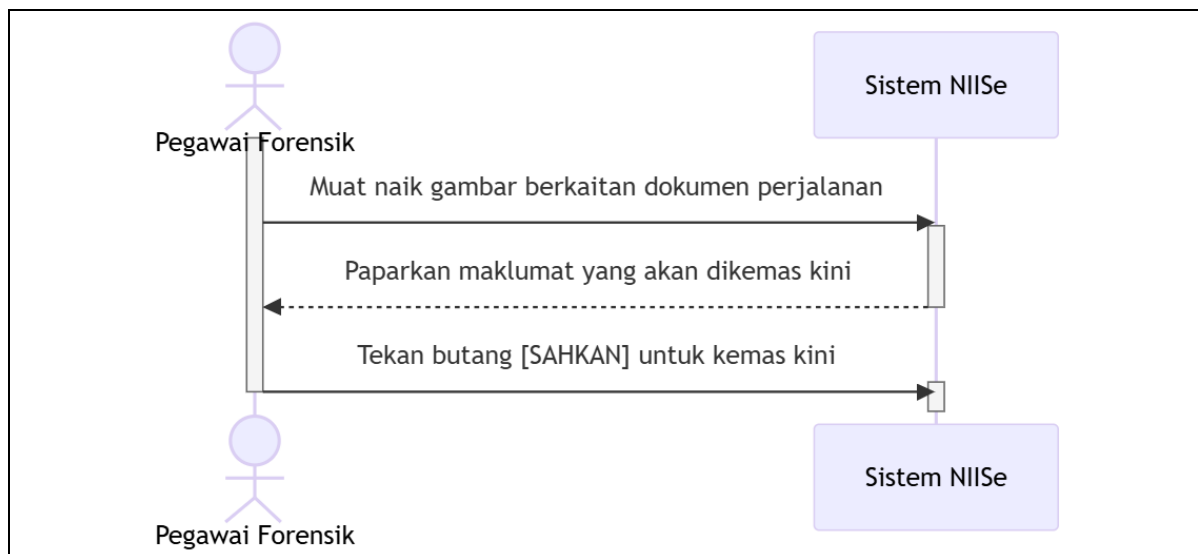
Rajah 34: SD-FOR-03.2 Muat Naik Maklumat Terkini Ke Dalam Pangkalan Data

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-03.2 Muat Naik Maklumat Terkini Ke Dalam Pangkalan Data
Tujuan Fungsi	Membolehkan Pegawai Forensik memuat naik gambar berkaitan dengan dokumen perjalanan untuk tujuan penyimpanan dan pengurusan. Memberikan fleksibiliti untuk memuat naik sehingga 100 gambar dalam satu sesi. Memastikan setiap gambar mempunyai butiran lengkap (metadata) seperti deskripsi, ID dokumen, dan maklumat tambahan.
Bila Digunakan (Trigger)	Fungsi ini digunakan apabila Pegawai Forensik perlum mengemaskini maklumat dokumen perjalanan. Memuat naik gambar baharu berkaitan dokumen perjalanan. Menyimpan gambar dalam format digital untuk tujuan rujukan dan pengesahan.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memulakan proses muat naik dengan menekan butang [MUAT NAIK GAMBAR] pada antaramuka Sistem NISe. 2. Sistem membolehkan Pegawai Forensik memilih sehingga 100 gambar dalam pelbagai format seperti <i>PNG</i>, <i>JPG</i>, <i>JPEG</i>, dan <i>TGIF</i>.

	<ol style="list-style-type: none">3. Setelah gambar dipilih, sistem memaparkan pratonton gambar kepada Pegawai Forensik.4. Pegawai Forensik perlu memasukkan butiran berkaitan setiap gambar.5. Pegawai Forensik menyemak semula semua butiran yang dimasukkan dan menekan butang [SAHKAN].
Maklumat Penting	Sistem menerima pelbagai format gambar, termasuk <i>PNG</i> , <i>JPG</i> , <i>JPEG</i> , <i>TGIF</i> . Pegawai Forensik boleh memuat naik maksimum 100 gambar dalam satu ID.

Jadual 33: SD-FOR-03.2 Muat Naik Maklumat Terkini Ke Dalam Pangkalan Data

3.5.27. SD-FOR-03.3: Kemas Kini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan

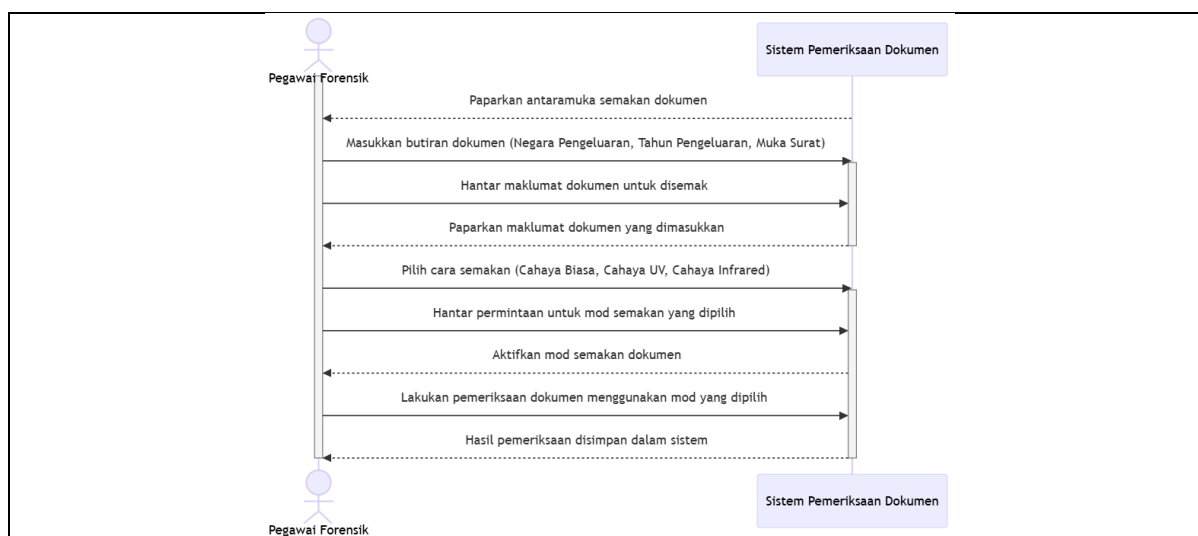


Rajah 35: SD-FOR-03.3 Kemas Kini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-03.3 Kemas Kini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan
Tujuan Fungsi	Membolehkan Pegawai Forensik memuat naik gambar dokumen perjalanan dan mengemas kini maklumat berkaitan ke dalam Sistem NISe. Memastikan semua maklumat dokumen perjalanan disimpan dengan lengkap, tepat, dan boleh diakses oleh pihak yang berautoriti.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila terdapat keperluan untuk muat naik gambar dokumen perjalanan baru, kemas kini maklumat dokumen dan simpan rekod aktiviti.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik memuat naik gambar berkaitan dokumen perjalanan ke dalam Sistem NISe. 2. Sistem NISe memaparkan maklumat dokumen yang akan dikemas kini berdasarkan gambar yang dimuat naik. 3. Pegawai Forensik menekan butang [SAHKAN] untuk menyimpan maklumat kemas kini ke dalam sistem. 4. Sistem menyimpan maklumat gambar dan dokumen yang dikemas kini di pangkalan data.
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 34: SD-FOR-03.3 Kemas Kini Maklumat Terkini Mengenai Dokumen Perjalanan

3.5.28. SD-FOR-04.1: Carian Jenis Data Untuk Disemak



Rajah 36: SD-FOR-04.1 Carian Jenis Data Untuk Disemak

Fungsi sistem / Sequence Diagram ID	SD-FOR-04.1 Carian Jenis Data Untuk Disemak
Tujuan Fungsi	Membolehkan Pemeriksaan Dokumen. Fungsi ini membolehkan Pegawai Forensik melakukan pemeriksaan terperinci ke atas dokumen perjalanan dengan menggunakan pelbagai mod cahaya.
Bila Digunakan (Trigger)	Apabila terdapat keperluan untuk memeriksa dokumen perjalanan, terutamanya bagi kes-kes yang mencurigakan.
Aktor	Pegawai Forensik.
Penerangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegawai Forensik log masuk ke dalam sistem, dan sistem memaparkan antara muka untuk pemeriksaan dokumen. 2. Pengguna memasukkan butiran spesifik dokumen, termasuk: negara pengeluaran, tahun pengeluaran, dan muka surat. 3. Sistem memaparkan butiran dokumen yang dimasukkan untuk pengesahan. 4. Pengguna memilih mod pemeriksaan yang diinginkan, seperti cahaya biasa, cahaya UV, atau cahaya inframerah. 5. Sistem memproses permintaan dan mengaktifkan mod pemeriksaan yang dipilih. 6. Pegawai Forensik menjalankan pemeriksaan menggunakan mod yang telah dipilih. 7. Hasil pemeriksaan disimpan dalam sistem untuk rujukan masa hadapan.
Maklumat Penting	Tiada

Jadual 35: SD-FOR-04.1 Carian Jenis Data Untuk Disemak

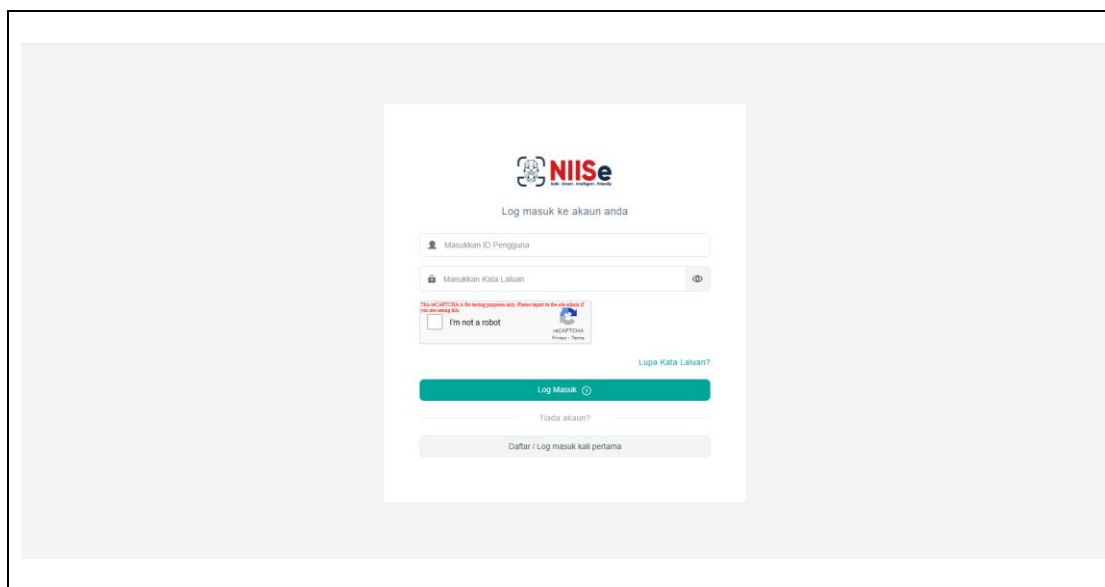
4.0 Konsep dan Reka Bentuk *Graphical User Interface* (GUI)

Penyelarasan UI pada Semua Platform: Reka bentuk dan konsep UI akan diseragamkan untuk semua jenis paparan, termasuk web, tablet, aplikasi mudah alih, dan kiosk. Penyelarasan ini bertujuan untuk memastikan keseragaman pengalaman pengguna serta mempermudah penggunaan modul pada pelbagai peranti.

Pematuhan Garis Panduan: Garis Panduan UI/UX JIM: Semua elemen antaramuka perlu mematuhi panduan UI/UX yang telah dimuktamadkan oleh Jabatan Imigresen Malaysia (JIM) untuk memastikan reka bentuk konsisten dengan *Standard* kebolegunaan. Penjenamaan Identiti JIM: Reka bentuk mesti mencerminkan identiti visual JIM sesuai dengan garis panduan penjenamaan yang telah ditetapkan, termasuk warna, tipografi, dan logo rasmi.

Penggunaan Piawaian Teknologi: Elemen UI seperti butang, medan input, dropdown, dan lain-lain akan menggunakan piawaian reka bentuk berasaskan Unified Modelling Language (UML) untuk memastikan keserasian dalam pelbagai modul sistem.

4.1. Halaman Log Masuk



Rajah 37: Halaman Log Masuk

Halaman log masuk NIISe direka untuk menyediakan akses selamat kepada pelbagai pengguna, termasuk pegawai JIM dan agensi kerajaan lain. Berikut adalah penerangan peranannya bagi setiap kumpulan pengguna:

I. Pengguna JIM

Kegunaan: Digunakan oleh pegawai dan kakitangan (JIM) untuk mengakses modul-modul dalaman seperti pengurusan kes, pemprosesan dokumen, dan analisis data.

Reka Bentuk dan Fungsi: Medan ID pengguna untuk memasukkan maklumat log masuk rasmi JIM. Kawalan keselamatan seperti *reCAPTCHA* dan perlindungan kata laluan untuk memastikan akaun hanya boleh diakses oleh pengguna sah.

Ciri Tambahan: Sokongan untuk pemulihan kata laluan dan penyesuaian akses mengikut peranan pegawai dalam organisasi.

II. Agensi Kerajaan Lain

Kegunaan: Memberi akses kepada agensi berkaitan untuk mendapatkan maklumat atau bekerjasama dengan JIM bagi tujuan pengurusan imigresen, penguatkuasaan, dan perkongsian data.

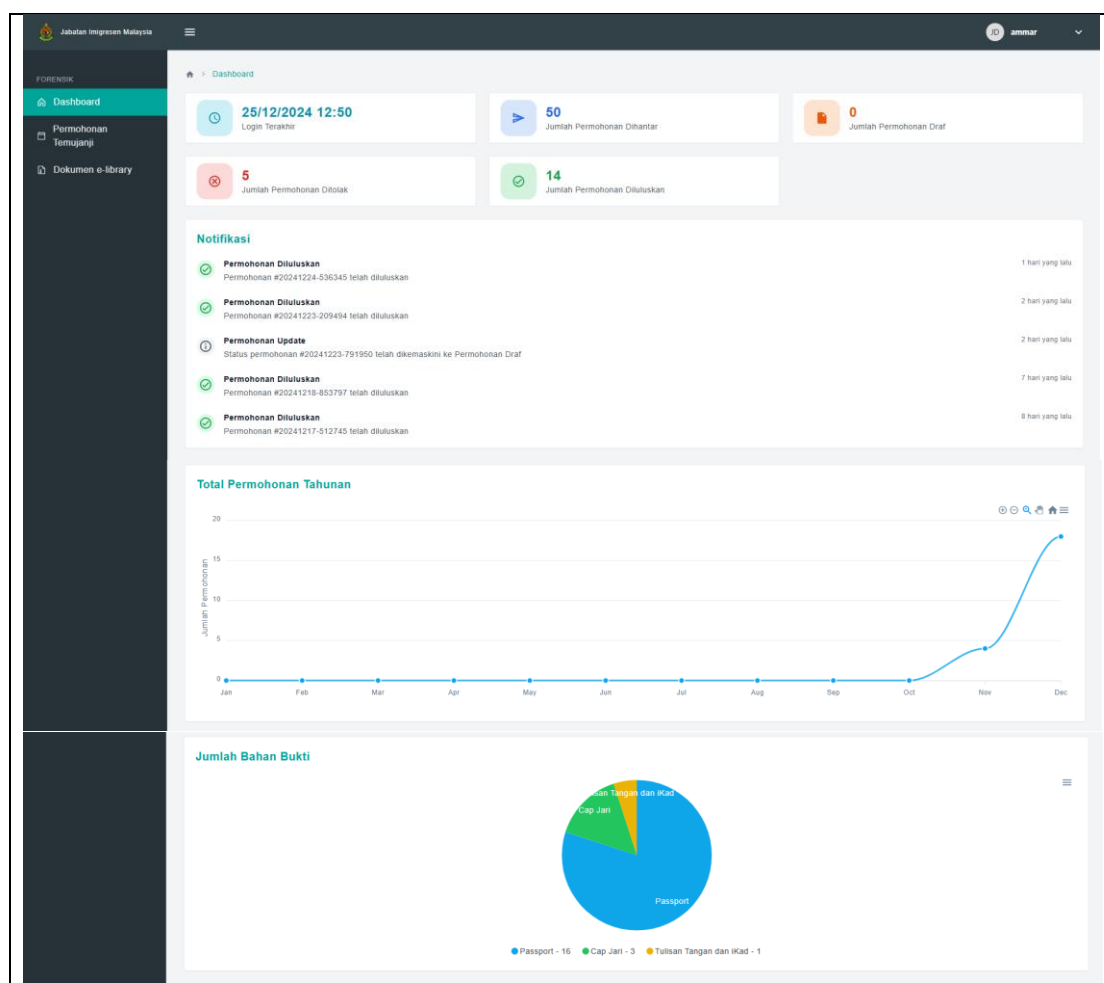
Reka Bentuk dan Fungsi: Disesuaikan untuk pengguna agensi dengan medan log masuk khas untuk ID dan kata laluan mereka. Tahap keselamatan

tinggi seperti enkripsi data semasa log masuk untuk memastikan kerahsiaan maklumat.

Elemen Reka Bentuk Sejagat:

1. **Keseragaman UI:** Semua jenis pengguna mempunyai pengalaman visual dan navigasi yang sama, mematuhi garis panduan UI/UX yang dimuktamadkan oleh JIM.
2. **Keselamatan Tambahan:** Penggunaan *reCAPTCHA* memastikan sistem hanya boleh diakses oleh manusia.

4.2. Halaman *Dashboard* Modul



Rajah 38:Halaman *Dashboard* Modul

Susun Atur Halaman *Dashboard*:

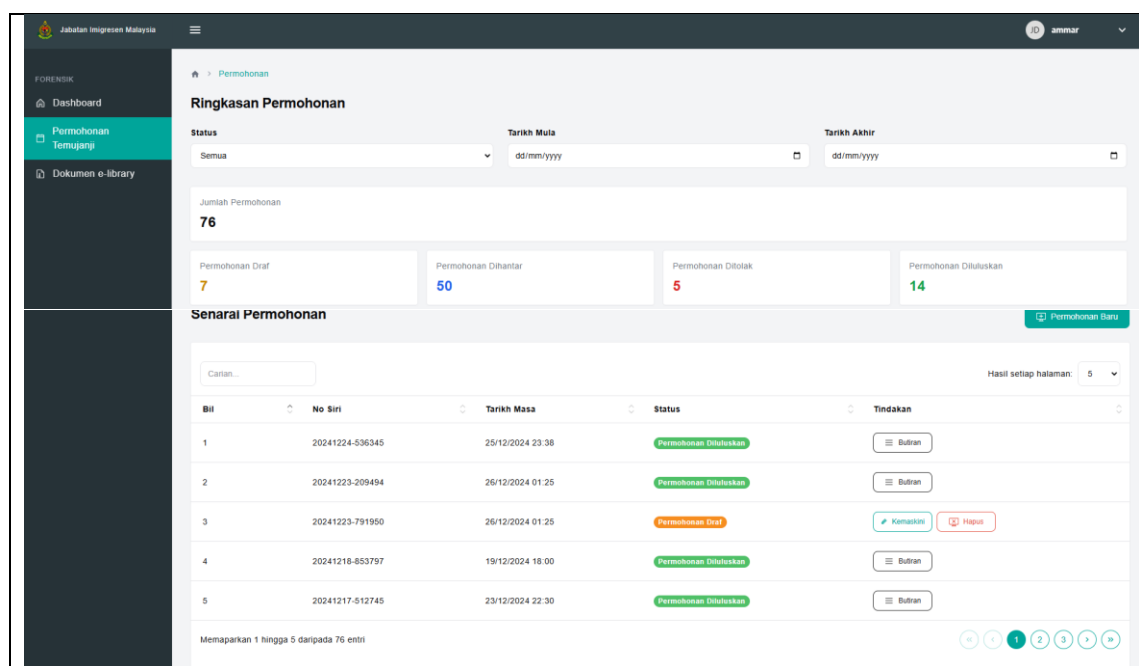
	Komponen Utama	Fungsi
<i>Header</i> (Kepala Halaman)	<ol style="list-style-type: none"> Logo JIM/NIISE: Terletak di sudut kiri atas untuk identiti sistem. Menu Navigasi Utama: Pautan ke modul lain seperti pengurusan kes, statistik, laporan, dan tetapan. Profil Pengguna: Butang di sebelah kanan atas untuk memaparkan maklumat pengguna, pilihan log keluar, dan tetapan akaun. 	<ol style="list-style-type: none"> Memudahkan navigasi global ke modul-modul lain. Memberikan akses pantas ke maklumat akaun dan tindakan seperti log keluar.

	Komponen Utama	Fungsi
<i>Sidebar</i> (Menu Sebelah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Senarai modul atau submodul: Contohnya, "<i>Dashboard</i>" dan "<i>Dokumen E-Library</i>". 2. Ikon dan label modul yang teratur dengan jelas. 3. Indikator modul aktif (highlight). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan navigasi hierarki yang jelas ke modul atau fungsi tertentu dalam sistem. 2. Memberikan akses pantas ke submodul tanpa perlu meninggalkan halaman utama.
<i>Main Dashboard Panel</i> (Panel Utama)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Papan Statistik Ringkas: Contoh: Jumlah kes terkini, permohonan baru, status aktif, atau laporan kritikal. 2. Ditunjukkan dalam bentuk kad atau angka besar untuk visualisasi cepat. 3. Graf atau Carta: Bar chart, pie chart, atau line graph untuk menunjukkan tren data (seperti jumlah kes harian/mingguan). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan gambaran keseluruhan status terkini dan prestasi modul kepada pengguna. 2. Memberikan titik akses kepada fungsi utama modul.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Senarai Aktiviti Terkini: Log aktiviti yang melibatkan pengguna atau sistem (contoh: kemas kini kes, laporan dihantar, dll.). 5. Widget Fungsi Cepat: Contoh: "Tambah Temujanji" dan "Lihat Notifikasi". 	
Papan Statistik (<i>Card Metrics</i>):	Memberikan informasi pantas dengan data yang ringkas seperti bilangan kes aktif, permohonan baru, atau kes yang telah selesai. Biasanya disusun dalam baris mendatar atau grid.	-

	Komponen Utama	Fungsi
Carta (<i>Graph/Chart</i>)	Membantu pengguna memahami data secara visual. Contoh: Bar chart untuk jumlah kes yang diuruskan, pie chart untuk pecahan jenis kes, dan trend laporan.	-
Senarai Aktiviti	Memaparkan kronologi peristiwa penting atau kemas kini terkini. Direka dalam bentuk senarai yang teratur berdasarkan masa.	-

Jadual 36: Susun Atur Halaman *Dashboard*

4.3. Halaman Utama Modul/COTS



Rajah 39: Halaman Utama Modul/COTS

Berikut adalah penerangan konteks halaman utama serta susun atur spesifik untuk modul atau COTS, lengkap dengan keterangan bagi komponen utama seperti Header, Footer, Papan Sisi, dan Kawasan Kandungan Utama.

1. Konteks Halaman Utama dan Akses Pengguna

- a. Konteks Halaman Utama: Halaman utama bertindak sebagai pintu masuk utama ke sistem untuk pelbagai kategori pengguna, seperti pegawai JIM, atau agensi kerajaan. Halaman ini menyediakan gambaran keseluruhan sistem, akses ke modul spesifik, dan paparan maklumat penting seperti statistik terkini, aktiviti pengguna, atau notifikasi.
- b. Cara Akses oleh Pengguna:
 - i. Pengguna Berdaftar: Log masuk melalui portal log masuk menggunakan ID pengguna dan kata laluan yang sah.
 - ii. Akses Modul: Berdasarkan peranan pengguna, modul yang berkaitan dipaparkan dalam Papan Sisi (Sidebar) atau melalui ikon navigasi pada halaman utama.
 - iii. Hak Akses: Halaman utama boleh disesuaikan berdasarkan peranan pengguna, di mana pegawai JIM akan melihat modul dalaman.

2. Susun Atur Halaman Utama Modul/COTS

	Komponen Utama	Fungsi
Header (Kepala Halaman)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logo dan Tajuk Sistem: Terletak di sebelah kiri atas untuk identifikasi platform. 2. Bar Navigasi Global: Pautan ke modul utama seperti "Temujanji", "Semakan dokumen" dan "Semakan Penyamaran". 3. Profil Pengguna: Menu profil dengan akses ke tetapan akaun atau pilihan log keluar. 	Memberikan identiti sistem, navigasi global, dan maklumat penting secara pantas.
Papan Sisi (Sidebar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navigasi Modul: Senarai modul atau submodul seperti "Semua", "Menunggu Pengesahan". Elemen visual seperti ikon untuk setiap modul. 2. Indikator Modul Aktif: Modul yang sedang diakses akan diserlahkan untuk rujukan cepat. 	Memudahkan navigasi hierarki ke dalam pelbagai bahagian sistem.
Kawasan Kandungan Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kad Statistik Ringkas: Contoh: Jumlah kes aktif, status permohonan, laporan yang memerlukan tindakan. 2. Senarai Aktiviti Terkini: Log tindakan seperti kemas kini kes, dokumen dimuat naik, atau permohonan diterima. 3. Butang Aksi Cepat: Contoh: "Permohonan Baru", "Butiran", atau "Kemaskini". 	Memberikan maklumat utama dan akses kepada fungsi sistem dengan susun atur yang intuitif.

Jadual 37: Susun Atur Halaman Utama Modul/COTS

4.4. Halaman Peringkat Ke-2 Modul/ COTS (2nd Level Page)

The screenshot shows a web application interface for the 'Jabatan Imigresen Malaysia'. The main content area is titled 'Permohonan Baru'. It contains several form fields and sections:

- Top Bar:** 'Jabatan Imigresen Malaysia' logo and user profile 'ammar'.
- Left Sidebar:** 'FORENSIK' menu with 'Dashboard', 'Permohonan Temujan', and 'Dokumen e-library'.
- Breadcrumbs:** 'Permohonan > Baru'.
- Form Fields:**
 - Nama Pemohon:** Ammar bin Abu
 - Pangkat Pemohon:** PEGAWAI PENYIASAT
 - No Pegawai Pemohon:** PENYIASAT01
 - Penghantar Sama seperti Pemohon:** ☐
 - Nama Penghantar:** (empty)
 - Pangkat Penghantar:** (empty)
 - No Pegawai Penghantar:** (empty)
 - Tarikh temujan:** dd/mm/yyyy
 - Slot masa:** (empty)
 - No Kertas Siasatan:** (empty)
 - No Laporan Polis:** (empty)
 - Ringkasan Kenyataan Kes:** (empty)
- Senarai Barang:** A table with columns 'Jenis Barang', 'Kuantiti', and 'Tindakan'. It currently shows 'Tiada barang ditambah'.
- Buttons:** '+ Tambah Barang' (green), 'Kembali' (red), 'Simpan' (blue), and 'Hantar' (green).

Rajah 40: Halaman Peringkat Ke-2 Modul/ COTS

Berikut adalah penerangan lengkap mengenai halaman peringkat ke-2, hubungannya dengan halaman utama, susun atur yang spesifik, serta penggunaan navigasi interaktif seperti *stepper* untuk menggambarkan kemajuan (*progress*):

- I. Konteks Halaman Peringkat Ke-2 dan Kaitannya dengan Halaman Utama.
 1. Definisi Halaman Peringkat Ke-2: Halaman peringkat ke-2 adalah halaman sekunder yang diakses daripada halaman utama untuk melaksanakan tindakan atau melihat maklumat lebih terperinci. Contohnya: Jika halaman utama adalah papan pemuka (*dashboard*), halaman peringkat ke-2 adalah halaman untuk menguruskan kes tertentu, mengisi borang, atau memeriksa laporan terperinci.
 2. Hubungan dengan Halaman Utama:
 - i. Halaman utama bertindak sebagai pusat akses, sementara halaman peringkat ke-2 membolehkan pengguna melaksanakan tindakan lanjut seperti menambah data baharu dan melihat maklumat terperinci berdasarkan pilihan modul atau transaksi tertentu.
 - ii. Navigasi Dua Hala: Pengguna boleh kembali ke halaman utama melalui navigasi jelas seperti butang "Kembali" atau breadcrumb navigation. Halaman ini berkait rapat dengan modul yang dipilih di halaman utama.

II. Susun Atur Halaman Peringkat Ke-2 untuk Modul/COTS.

	Komponen Utama	Fungsi
<i>Header</i> (Kepala Halaman)	<ol style="list-style-type: none"> Tajuk Halaman: Nama modul/submodul yang sedang diakses, seperti "Pengurusan Kes" atau "Permohonan Visa". Breadcrumb Navigation: Navigasi hierarki yang memaparkan laluan semasa seperti: Halaman Utama > Pengurusan Kes > Kes ID12345. Aksi Cepat: Ikon atau butang seperti "Kembali", "Hantar", atau "Simpan" di sudut kanan. 	Memudahkan pengguna mengetahui lokasi semasa dalam sistem dan menyediakan akses pantas kepada tindakan biasa.
<i>Kawasan Kandungan Utama.</i>	<ol style="list-style-type: none"> Tab Maklumat (jika berkaitan): Membahagikan maklumat kepada beberapa kategori seperti "Dashboard" dan "Permohonan Temujanji" Borang Input Interaktif: Borang untuk pengguna memasukkan data, seperti maklumat kes atau permohonan. Elemen borang termasuk medan teks, dropdown, kalendar, atau pilihan fail untuk muat naik. Senarai atau Jadual: Paparan data terperinci seperti dokumen yang dimuat naik, sejarah kemajuan, atau senarai tindakan. Aksi Tambahan: Butang aksi seperti "Padam Borang ", "Tambah Barang ", atau "Hantar". 	Memberikan ruang untuk melaksanakan tugas yang memerlukan interaksi lanjut dan penyesuaian.

	Komponen Utama	Fungsi
Papan Sisi (<i>Sidebar</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menu pautan ke bahagian dalam modul yang sama, contohnya: "Butiran Kes", "Dokumen", "Laporan". 2. Status modul aktif ditandakan untuk panduan pengguna. 	Memastikan pengguna boleh bergerak antara bahagian dalam modul tanpa kembali ke halaman utama.

Jadual 38: Susun Atur Halaman Peringkat Ke-2 untuk Modul/COTS.

III. Penggunaan Navigasi Interaktif Seperti *Stepper* untuk Kemajuan (*Progress*).

1. Fungsi *Stepper*: Memberikan panduan jelas kepada pengguna tentang proses yang perlu dilalui. Mengurangkan kekeliruan pengguna dengan memastikan hanya maklumat berkaitan dipaparkan pada satu masa.
2. Konsep Navigasi *Stepper*: *Stepper* adalah komponen UI yang digunakan untuk memandu pengguna melalui beberapa langkah (*steps*) dalam menyelesaikan tugas atau transaksi. Contoh:

Langkah 1: Masukkan maklumat kes.

Langkah 2: Muat naik dokumen.

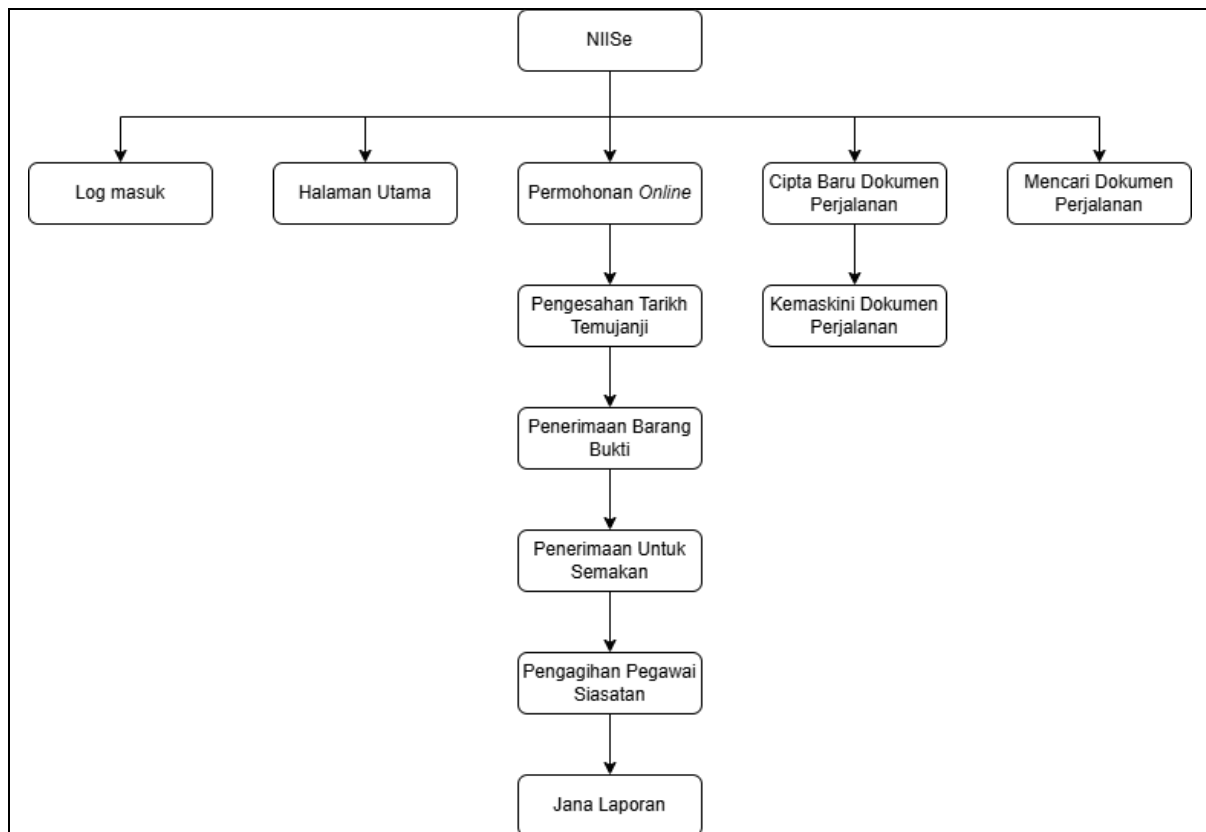
Langkah 3: Sahkan dan Hantar.

3. Ciri-Ciri *Stepper*:

Ciri – ciri	Penerangan
Indikator Visual	Memaparkan tahap kemajuan pengguna dalam bentuk garis dengan nombor atau ikon
Navigasi Linier atau Bebas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linier: Pengguna perlu menyelesaikan langkah semasa sebelum ke langkah berikutnya. 2. Bebas: Pengguna boleh berpindah antara langkah.
Status Langkah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selesai (<i>Completed</i>): Langkah yang telah selesai ditandai dengan tanda semak. 2. Aktif (<i>Active</i>): Langkah yang sedang dilaksanakan diserlahkan. 3. Tidak Aktif (<i>Inactive</i>): Langkah yang belum diakses.

Jadual 39: Ciri-Ciri *Stepper*

4.5. Struktur Hierarki Menu



Rajah 41: Struktur Hierarki Menu

4.6. GUI untuk Laporan

Ciri-Ciri Tambahan GUI untuk Laporan:

1. **Konsistensi Warna dan Format:** Gunakan warna jenama (contohnya, warna rasmi JIM atau NISe) untuk elemen penting seperti header dan graf. Fon yang konsisten (contoh: *Arial* atau *Calibri* untuk teks *standard*, ukuran 11pt–12pt).
2. **Kemudahan Akses:** Fungsi untuk memuat turun laporan dalam format *PDF* atau *Excel*. Sokongan untuk laporan dalam pelbagai bahasa
3. **Navigasi Dalaman:** Untuk laporan panjang, gunakan Indeks Kandungan di bahagian awal. Pautan interaktif (*hyperlink*) untuk laporan digital yang membolehkan navigasi terus ke bahagian tertentu.
4. **Pengendalian Kesalahan:** Jika terdapat ralat, paparkan mesej seperti: "Data Tidak Lengkap: Sila Muat Semula Halaman." Sediakan butang untuk memuat semula laporan atau memuatkan semula data.
5. **Penggunaan dalam Pelbagai Persekitaran:** Pastikan laporan mudah dibaca pada peranti mudah alih untuk kegunaan di lapangan. Laporan bercetak harus kelihatan profesional dengan susun atur yang tidak terlalu padat.
6. **Keselamatan Data:** Tandakan laporan dengan maklumat keselamatan seperti "Sulit" jika mengandungi data sensitif. Pastikan laporan digital dilindungi kata laluan jika perlu.

Berikut adalah penjelasan mengenai *Standard* GUI untuk laporan-laporan yang dikeluarkan oleh modul/COTS:

Elemen	Penerangan
Tajuk Laporan	Tajuk laporan harus ditempatkan di bahagian atas halaman dengan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fon: Saiz besar (contohnya, 16–20pt) untuk penegasan. 2. Format: <i>Bold</i> untuk membezakan tajuk utama. 3. Maklumat Tambahan: Jika perlu, letakkan sub-tajuk di bawah tajuk utama dalam fon bersaiz sederhana (12pt)
Maklumat Metadata Laporan	Sertakan maklumat penting seperti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarikh dan masa laporan dikeluarkan. 2. ID laporan atau nombor rujukan. 3. Nama penyedia laporan 4. Letakkan metadata di bahagian atas kanan atau bawah kiri halaman.

Elemen	Penerangan
Kandungan Laporan:	<ol style="list-style-type: none"> Bahagian Utama: <ol style="list-style-type: none"> Paparan data dalam format yang sesuai, seperti jadual, graf, atau senarai. Setiap bahagian diberi tajuk ringkas untuk konteks (contoh: "Jumlah Kes Terkini", "Data Per Kategori"). Data Visualisasi: <ol style="list-style-type: none"> Carta, graf, atau infografik disusun secara logik untuk memudahkan pemahaman. Penggunaan warna yang konsisten dan kontras tinggi untuk carta dan graf.
Nota dan Penjelasan Tambahan	<ol style="list-style-type: none"> Letakkan di bahagian bawah laporan: <ol style="list-style-type: none"> Penjelasan ringkas jika terdapat istilah teknikal. Nota mengenai sumber data (contoh: "Data diambil sehingga 31 Disember 2024").
Saiz dan Susun Atur Reka Bentuk	<ol style="list-style-type: none"> Saiz Reka Bentuk: Laporan dalam format A4 (210mm x 297mm) untuk cetakan. Saiz responsif untuk paparan skrin pada sistem web atau peranti mudah alih: Web: Resolusi minimum 1280px x 720px.
Susun Atur Laporan	<ol style="list-style-type: none"> Bahagian Atas (<i>Header</i>): Tajuk laporan dan metadata. Bahagian Tengah: Kandungan utama laporan (jadual, carta, teks deskriptif). Susun secara hierarki (data terpenting di bahagian atas, maklumat tambahan di bawah). Bahagian Bawah (<i>Footer</i>): Nota laporan, tanda tangan, dan penafian. Nombor halaman (contoh: "Halaman 1 daripada 5").
Margin	Margin minimum 20mm di semua sisi untuk cetakan yang sesuai.
Penggunaan Ruang	Pastikan ruang putih (<i>white space</i>) yang cukup untuk mengelakkan laporan kelihatan padat dan sukar dibaca.

Jadual 40: *Standard* GUI Laporan

5.0 Reka Bentuk Skrin

5.2. Senarai Menu Navigasi Mengikut Aktor Sistem

Menu Navigasi Aras ke-n	Menu Navigasi Induk	Peranan	Gred Jawatan
Senarai temujanji, Permohonan Baru, Kemaskini temujanji, Lihat Keputusan	Temujanji	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai Imigresen • Pegawai Penguatkuasa • PDRM • JPN • INTERPOL 	<ul style="list-style-type: none"> • KP19 atau KP41 • N41 atau N19 • YA1 atau YT1 • YA1 atau YT1
Senarai temujanji, Kemaskini temujanji	Temujanji	Pegawai Kaunter	F41 (Pegawai Teknologi Maklumat)
Semua temujanji, Temujanji menunggu kelulusan, Butiran temujanji	Temujanji	Ketua Bahagian	F41 (Pegawai Teknologi Maklumat)
Semakan Dokumen, Semakan Penyamaran, Keputusan Siasatan, Kemaskini keputusan siasatan	Temujanji	Pegawai Forensik	F41 (Pegawai Teknologi Maklumat)
Senarai dokumen perjalanan, Tambah dokumen perjalanan, Kemaskini dokumen perjalanan	<i>E-Library</i>	Pegawai Forensik	F41 (Pegawai Teknologi Maklumat)
Senarai dokumen perjalanan, Butiran dokumen perjalanan	Dokumen <i>E-Library</i>	Pegawai Penyiasat, Pegawai Kaunter, Ketua Bahagian, Pegawai Forensik	-

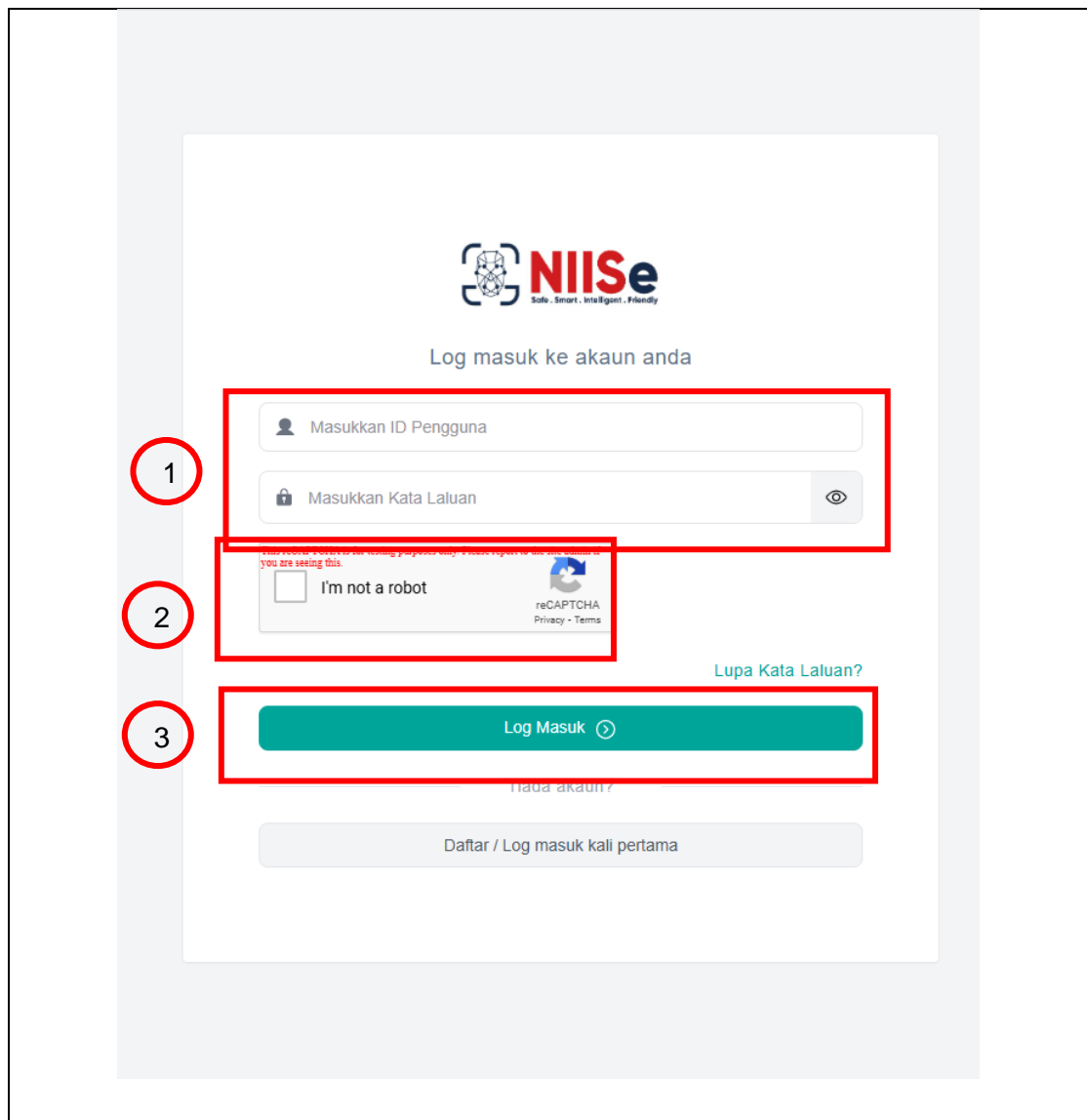
Jadual 41: Senarai Menu Navigasi Mengikut Aktor System

5.3. Reka Bentuk Skrin dan Aliran Skrin

5.3.1. Skrin Umum (*Common Screen*)

5.3.1.1. UI-UMUM-01: Log Masuk

5.3.1.1.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 42: Skrin Log Masuk

1. Pengguna Memasukkan Maklumat Log Masuk
2. Pengesahan reCAPTCHA
3. Klik "Log Masuk"
 - Jika Berjaya: Skrin utama sistem akan dipaparkan.
 - Jika Gagal: Paparan mesej ralat.

5.3.1.1.2. Reka Bentuk Skrin

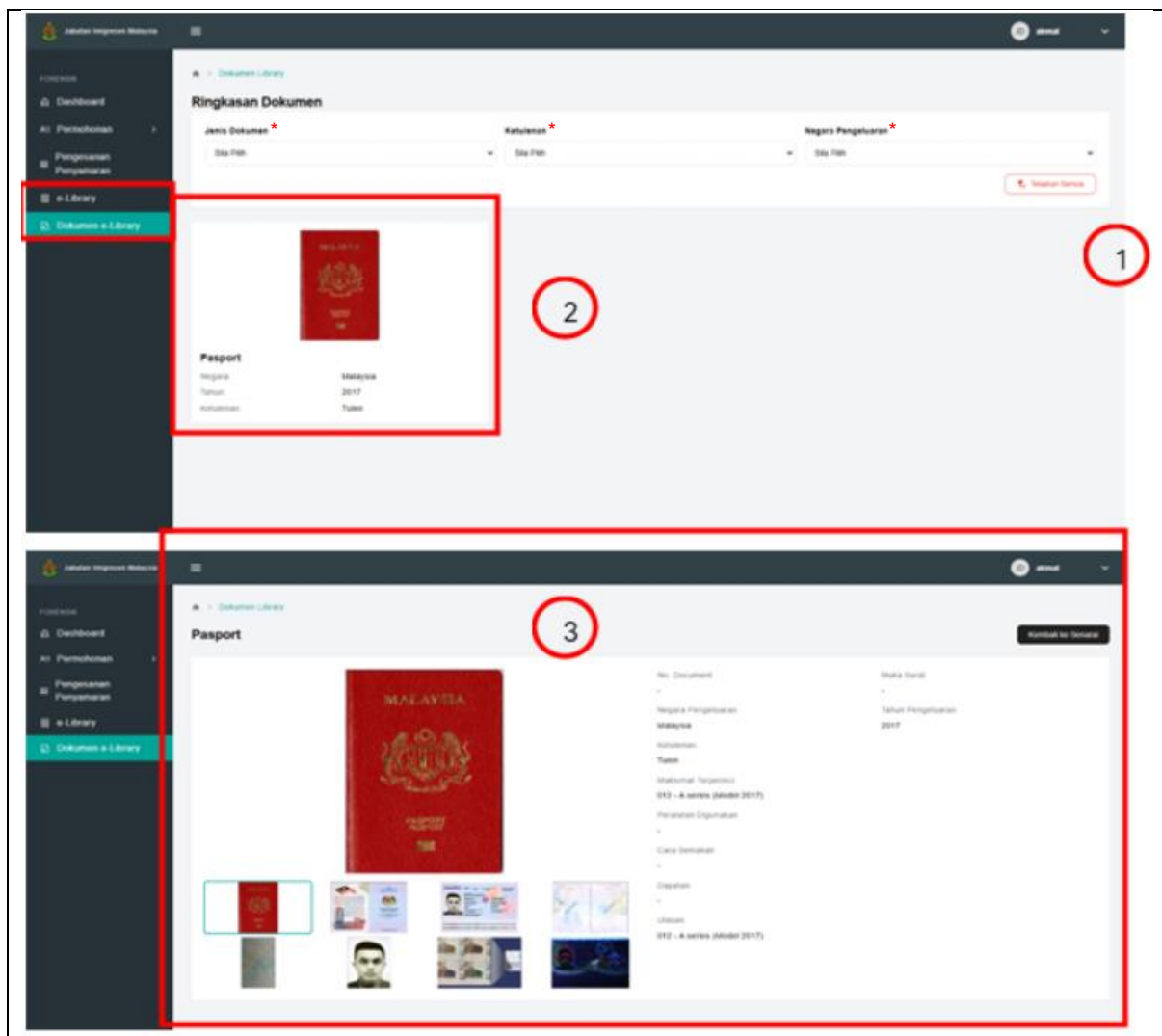
Nama Skrin	Log Masuk (<i>Authentication Page</i>)																						
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan untuk membenarkan pengguna log masuk ke sistem NIISe.																						
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autentikasi Pengguna: Membenarkan pengguna memasukkan ID pengguna dan kata laluan untuk mengakses sistem. 2. <i>reCAPTCHA Validation</i>: Menyemak jika input berasal daripada manusia untuk mengelakkan akses automatik. 3. Pemulihan Kata Laluan: Membolehkan pengguna menetapkan semula kata laluan jika terlupa. 4. Pendaftaran Akaun: Memberikan akses kepada pengguna kali pertama untuk mendaftar akaun. 																						
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini muncul setiap kali pengguna ingin mengakses sistem. Jika ID pengguna atau kata laluan salah, sistem akan memaparkan mesej ralat.																						
Aktor Pengguna	Pegawai Imigresen, Pegawai Penguatkuasa, PDRM, JPN, INTERPOL, atau agensi kerajaan lain.																						
Reka Bentuk Skrin	<p>1. Input</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th><i>Validation Rules</i></th></tr> <tr> <td>Masukkan ID Pengguna</td><td><i>text Box</i></td><td>Input ID pengguna sistem.</td><td>Wajib diisi.</td></tr> <tr> <td>Masukkan Kata Laluan</td><td><i>Password Text Box</i></td><td>Box Input kata laluan pengguna.</td><td>Wajib diisi.</td></tr> </table> <p>2. <i>reCAPTCHA Verification</i>:</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th><i>Validation Rules</i></th></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>	Masukkan ID Pengguna	<i>text Box</i>	Input ID pengguna sistem.	Wajib diisi.	Masukkan Kata Laluan	<i>Password Text Box</i>	Box Input kata laluan pengguna.	Wajib diisi.	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>				
Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>																				
Masukkan ID Pengguna	<i>text Box</i>	Input ID pengguna sistem.	Wajib diisi.																				
Masukkan Kata Laluan	<i>Password Text Box</i>	Box Input kata laluan pengguna.	Wajib diisi.																				
Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>																				

	I'm not a robot	<i>Checkbox</i>	Verifikasi manusia (Google reCAPTCHA).	Wajib disahkan sebelum log masuk.
	3. Butang Log Masuk:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Log Masuk	<i>Button</i>	Menghantar input ID dan kata laluan.	Tiada
	Lupa Kata Laluan?	<i>Hyperlink</i>	Membuka halaman pemulihan kata laluan.	Tiada
	Daftar / Log Masuk kali pertama	<i>Hyperlink</i>	Membuka halaman pendaftaran akaun baharu.	Tiada

Jadual 42: Reka Bentuk Skrin UI-UMUM-01

5.3.1.2. UI-UMUM-02: Dokumen *E-Library*

5.3.1.2.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 43: Aliran Skrin Dokumen *E-Library*

1. Pilih Dokumen *E-Library*
2. Pengguna Akses Modul *E-Library*
3. Skrin Ringkasan Dokumen Dipaparkan

5.3.1.2.2. Reka Bentuk Skrin

Nama Skrin	Dokumen <i>E-Library</i> (Ringkasan Dokumen)																		
Tujuan Skrin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Skrin ini digunakan untuk menyemak dokumen yang dikategorikan mengikut jenis dokumen, ketulenan, dan negara pengeluaran. 2. Ia bertujuan membantu pengguna mengakses ringkasan dokumen tertentu secara sistematik. 																		
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyediakan ringkasan maklumat dokumen seperti jenis, negara, tahun, dan status ketulenan. 2. Membolehkan carian dokumen melalui penapis. 3. Memaparkan hasil carian dokumen berdasarkan pilihan penapis. 																		
Trigger/ Keadaan Penggunaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digunakan oleh pegawai atau pengguna yang ingin menyemak status dokumen. 2. Dimulakan apabila pengguna memilih jenis dokumen, ketulenan, dan negara pengeluaran. 																		
Aktor Pengguna	Pegawai Penyiasat, Pegawai Kaunter, Ketua Bahagian, Pegawai Forensik																		
Reka Bentuk Skrin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Header Skrin <ol style="list-style-type: none"> i. Label: <i>Dokumen E-Library</i> ii. Fungsi: Menunjukkan lokasi semasa pengguna dalam sistem. 2. Penapis (Filters): <table border="1"> <thead> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis Dokumen</td><td><i>Drop-down list</i></td><td>Menyediakan pilihan jenis dokumen.</td><td>Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.</td></tr> <tr> <td>Ketulenan</td><td><i>Drop-down list</i></td><td>Menentukan status ketulenan.</td><td>Optional.</td></tr> <tr> <td>Negara Pengeluaran</td><td><i>Drop-down list</i></td><td>Pilih negara penerbit dokumen.</td><td>Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.</td></tr> </tbody> </table> 			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Jenis Dokumen	<i>Drop-down list</i>	Menyediakan pilihan jenis dokumen.	Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.	Ketulenan	<i>Drop-down list</i>	Menentukan status ketulenan.	Optional.	Negara Pengeluaran	<i>Drop-down list</i>	Pilih negara penerbit dokumen.	Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																
Jenis Dokumen	<i>Drop-down list</i>	Menyediakan pilihan jenis dokumen.	Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.																
Ketulenan	<i>Drop-down list</i>	Menentukan status ketulenan.	Optional.																
Negara Pengeluaran	<i>Drop-down list</i>	Pilih negara penerbit dokumen.	Wajib dipilih sebelum carian dijalankan.																

	3. Butang Carian:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Tetapan Semula	<i>Button</i>	Mengosongkan semua penapis yang dipilih.	Tiada
	4. Hasil Paparan Dokumen:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Gambar Dokumen	<i>Image</i>	Menunjukkan imej dokumen.	Tiada
	Maklumat Dokumen	<i>Text</i>	Menyediakan maklumat ringkas seperti: Negara: Malaysia Tahun: 2017 Ketulenan: Tulen	Tiada

Jadual 43: Reka Bentuk Skrin UI-UMUM-02

5.3.2. UI-FOR-01.1 Permohonan Temujanji

5.3.2.1. Rajah Aliran Skrin Pegawai Penyiasat (Bukan JIM)

The figure displays three screenshots of the 'Permohonan Temujanji' (Appointment Request) system interface for non-JIM staff, with red boxes and numbers highlighting specific UI elements:

- Screenshot 1 (Top):** Shows the 'Ringkasan Permohonan' (Request Summary) dashboard.
 - 1:** 'Permohonan Semajuan' (Approved Request) button in the sidebar.
 - 2:** 'Permohonan Baru' (New Request) button in the top right corner.
- Screenshot 2 (Middle):** Shows the 'Permohonan Baru' (New Request) form.
 - 3:** Fields for 'Nama Pemohon' (Applicant Name), 'Pangkat Pemohon' (Applicant Rank), and 'No Pegawai Pemohon' (Applicant ID).
 - 4:** Fields for 'Tarikh temujanji' (Appointment Date), 'Slot masa' (Time Slot), 'No Kertas Seleksi' (Selection Paper No.), 'No Laporan Polis' (Police Report No.), and 'Ringkasan Kesyataan Kes' (Case Summary).
 - 5:** 'Tambah Barang' (Add Item) button.
 - 6:** 'Simpan' (Save) button.
- Screenshot 3 (Bottom):** Shows a modal window for 'Tambah Barang' (Add Item).
 - 7:** 'Jenis Barang' (Item Type) dropdown menu.
 - 8:** 'Tanda Barang' (Item Mark) input field.
 - 9:** 'Kuantiti' (Quantity) input field.
 - 10:** 'Simpan' (Save) button.

Rajah 44: Aliran Skrin Permohonan Temujanji Selain Pegawai JIM

1. Klik Permohonan Temujanji di menu
2. Klik butang Permohonan Baru
3. Isi Maklumat Pemohon dan Penghantar
4. Masukkan Tarikh, Masa, dan Maklumat Kes
5. Tambah Barang
6. Simpan atau Hantar Borang

5.3.2.2. Rajah Aliran Skrin Pegawai Penyiasat JIM

The image consists of two screenshots of the JIM system interface, illustrating the flow for JIM investigators.

Top Screenshot: Ringkasan Permohonan (Request Summary)

- 1**: Points to the 'Permohonan Temujanji' (Request Appointment) menu item in the sidebar.
- 2**: Points to the 'Permohonan Baru' (New Request) button in the top right corner of the summary section.
- The summary section shows:
 - Status: Semua
 - Tarikh Mula: dd/mm/yyyy
 - Tarikh Akhir: dd/mm/yyyy
 - Jumlah Permohonan: 70
 - Permohonan Draf: 6
 - Permohonan Diharar: 50
 - Permohonan Disotak: 4
 - Permohonan Dituluskan: 10
- Senarai Permohonan (Request List)**: A table with columns: Bil, No Siri, Tarikh Masa, Status, and Tindakan. It lists three requests with their respective details and actions.

Bottom Screenshot: Permohonan Baru (New Request)

- 3**: Points to the 'Nama Pemohon' (Applicant Name) field, which is pre-filled with 'PEGAWAI PENYIASAT JIM'.
- 4**: Points to the 'Tarikh temujanji' (Appointment Date) field, which is pre-filled with 'dd/mm/yyyy'.
- 5**: Points to the 'Senarai Barang' (List of Items) section, which is currently empty.
- 6**: Points to the 'Jana Barang' (Generate Items) button.
- 7**: Points to the 'Simpan' (Save) button.
- The form includes fields for:
 - Pangkat Pemohon: Pegawai JIM
 - No Pegawai Pemohon: JIM01
 - Penghantar Sama seperti Pemohon
 - Slot masa
 - No Kertas Siasatan
 - No Laporan Polis
 - Ringkasan Kenyataan Kes

Rajah 45: Aliran Skrin Permohonan Temujanji Pegawai JIM

1. Klik Permohonan Temujanji di menu
2. Klik butang Permohonan Baru
3. Isi Maklumat Pemohon dan Penghantar
4. Masukkan Tarikh, Masa, dan Maklumat Kes
5. Senarai barang akan keluar jika integrase antara modul berjaya.
6. Tekan butang "Jana Barang" untuk mendapatkan senarai barang daripada integrasi bersama modul penguatkuasa.
7. Simpan atau Hantar Borang

5.3.2.3. Reka Bentuk Skrin

Nama Skrin	Permohonan Baru		
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan oleh pegawai untuk membuat permohonan temu janji, dengan input terperinci seperti maklumat pemohon, penghantar, butiran kes, dan senarai barang.		
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat permohonan temu janji dengan pengisian maklumat lengkap berkaitan kes dan barang yang diperlukan. 2. Menambah senarai barang untuk disertakan dalam permohonan. 3. Menyimpan atau menghantar borang setelah semua maklumat lengkap diisi. 		
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini digunakan apabila pegawai memulakan proses permohonan baru. Borang hanya dapat dihantar jika semua medan bertanda * diisi.		
Aktor Pengguna	Pegawai Penyiasat		
Reka Bentuk Skrin	1. Input Maklumat Pemohon:		
	Label	Jenis Elemen	Keterangan
			<i>Validation Rules</i>
	Nama Pemohon	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.
			Wajib diisi.
	Pangkat Pemohon	<i>Text Box</i>	Pangkat pemohon.
			Wajib diisi.
	No Pegawai Pemohon	<i>Text Box</i>	Nombor pegawai pemohon.
			Wajib diisi.
	Penghantar Sama seperti Pemohon	<i>Check Box</i>	Menyalin data pemohon ke penghantar.
			Tidak wajib diisi.
	2. Input Maklumat Penghantar:		
	Label	Jenis Elemen	Keterangan
			<i>Validation Rules</i>
	Nama Penghantar	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.
			Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon

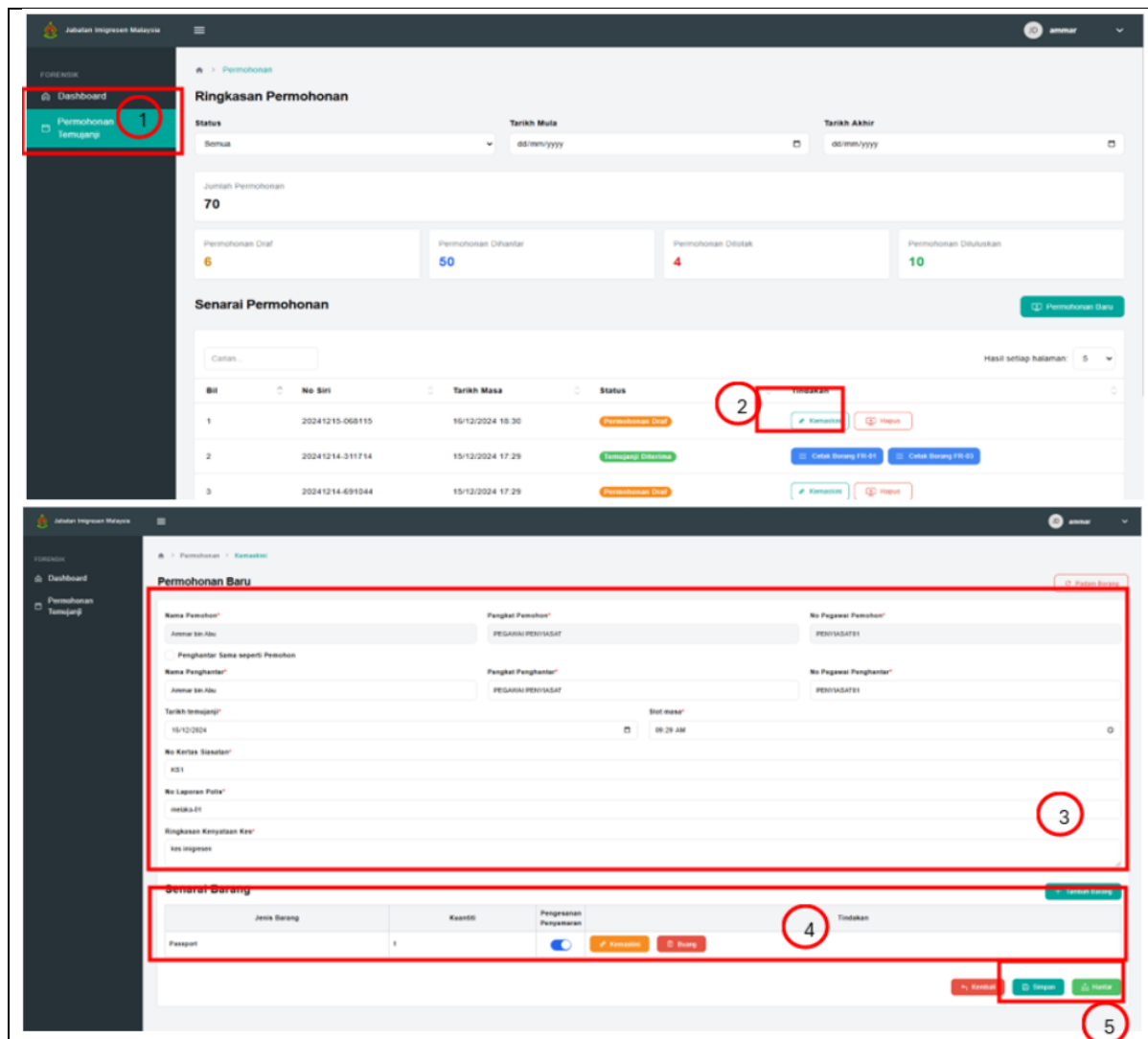
	Pangkat Penghantar	<i>Text Box</i>	Pangkat pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon
	No Pegawai Penghantar	<i>Text Box</i>	Nombor pegawai pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon
	3. Maklumat Tarikh dan Masa:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Tarikh Temujanji	<i>Date Picker</i>	Tarikh bagi permohonan temu janji.	Wajib diisi. Format: dd/mm/yyyy
	Slot Masa	<i>Time Picker</i>	Masa bagi temu janji.	Wajib diisi. Format: hh:mm
	4. Maklumat Tambahan Kes:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	No Kertas Siasatan	<i>Text Box</i>	Nombor kertas siasatan berkaitan kes.	Wajib diisi.
	No Laporan Polis	<i>Text Box</i>	Nombor laporan polis.	Wajib diisi.
	Ringkasan Kenyataan Kes	<i>Text Area</i>	Ringkasan ringkas tentang kes.	Wajib diisi. Minimum 5 karakter.
	5. Senarai Barang:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Jenis Barang	<i>Table</i>	Senarai jenis barang yang dimasukkan.	Tiada
	Tambah Barang	<i>Button</i>	Membuka skrin/pop-up untuk menambah barang.	Tiada
	6. Butang Tindakan			

	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Kembali	<i>Button</i>	Kembali ke skrin sebelumnya.	Tiada
	Simpan	<i>Button</i>	Menyimpan maklumat borang sementara.	Tiada
	Hantar	<i>Button</i>	Menghantar permohonan setelah lengkap.	Tiada
	Padam Borang	<i>Button</i>	Mengosongkan semua input dalam borang.	Tiada

Jadual 44 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.

5.3.3. UI-FOR-01.2 Kemaskini Permohonan Temujanji

5.3.3.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 46: Aliran Skrin Kemaskini Permohonan Temujanji

1. Klik Permohonan Temujanji di menu
2. Pilih temujanji yang hendak dikemaskini dan Klik butang Kemaskini
3. Kemaskini Maklumat Pemohon dan Penghantar, Tarikh, Masa, dan Maklumat Kes
4. Tambah Barangan (Jika Ada)
5. Simpan atau Hantar Borang

5.2.1.1. Reka Bentuk Skrin

Nama Skrin	Permohonan Baru – Kemaskini																										
Tujuan Skrin	Skrin ini membenarkan pengguna memasukkan atau mengemaskini maklumat permohonan baru dengan butiran lengkap seperti maklumat pemohon, penghantar, butiran kes, dan senarai barang.																										
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengemas kini Maklumat Permohonan: Membolehkan pengguna mengemas kini butiran maklumat yang telah diisi. 2. Tambah Barang: Menambah jenis barang berkaitan permohonan. 3. Kemaskini/ Hapus Barang: Mengemaskini atau menghapus barang dalam senarai. 4. Validasi Pengesanan Penyakit: Mengaktifkan atau menyahaktifkan pengesanan penyakit pada item tertentu. 5. Simpan atau Hantar Permohonan: Menyimpan draf atau menghantar borang setelah lengkap. 																										
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Digunakan apabila pegawai ingin menambah atau mengemaskini maklumat permohonan temu janji.																										
Aktor Pengguna	Pegawai Penyiasat																										
Reka Bentuk Skrin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input Maklumat Utama: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nama Pemohon</td><td><i>Text Box</i></td><td>Nama penuh pemohon.</td><td>Wajib diisi.</td></tr> <tr> <td>Pangkat Pemohon</td><td><i>Text Box</i></td><td>Pangkat pemohon.</td><td>Wajib diisi.</td></tr> <tr> <td>No Pegawai Pemohon</td><td><i>Text Box</i></td><td>Nombor pegawai pemohon.</td><td>Wajib diisi.</td></tr> <tr> <td>Penghantar Sama seperti Pemohon</td><td><i>Check Box</i></td><td>Menyalin data pemohon ke penghantar.</td><td>Tidak wajib diisi.</td></tr> <tr> <td>Nama Penghantar</td><td><i>Text Box</i></td><td>Nama penuh pemohon.</td><td>Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon</td></tr> </tbody> </table> 			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Nama Pemohon	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.	Wajib diisi.	Pangkat Pemohon	<i>Text Box</i>	Pangkat pemohon.	Wajib diisi.	No Pegawai Pemohon	<i>Text Box</i>	Nombor pegawai pemohon.	Wajib diisi.	Penghantar Sama seperti Pemohon	<i>Check Box</i>	Menyalin data pemohon ke penghantar.	Tidak wajib diisi.	Nama Penghantar	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								
Nama Pemohon	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.	Wajib diisi.																								
Pangkat Pemohon	<i>Text Box</i>	Pangkat pemohon.	Wajib diisi.																								
No Pegawai Pemohon	<i>Text Box</i>	Nombor pegawai pemohon.	Wajib diisi.																								
Penghantar Sama seperti Pemohon	<i>Check Box</i>	Menyalin data pemohon ke penghantar.	Tidak wajib diisi.																								
Nama Penghantar	<i>Text Box</i>	Nama penuh pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon																								

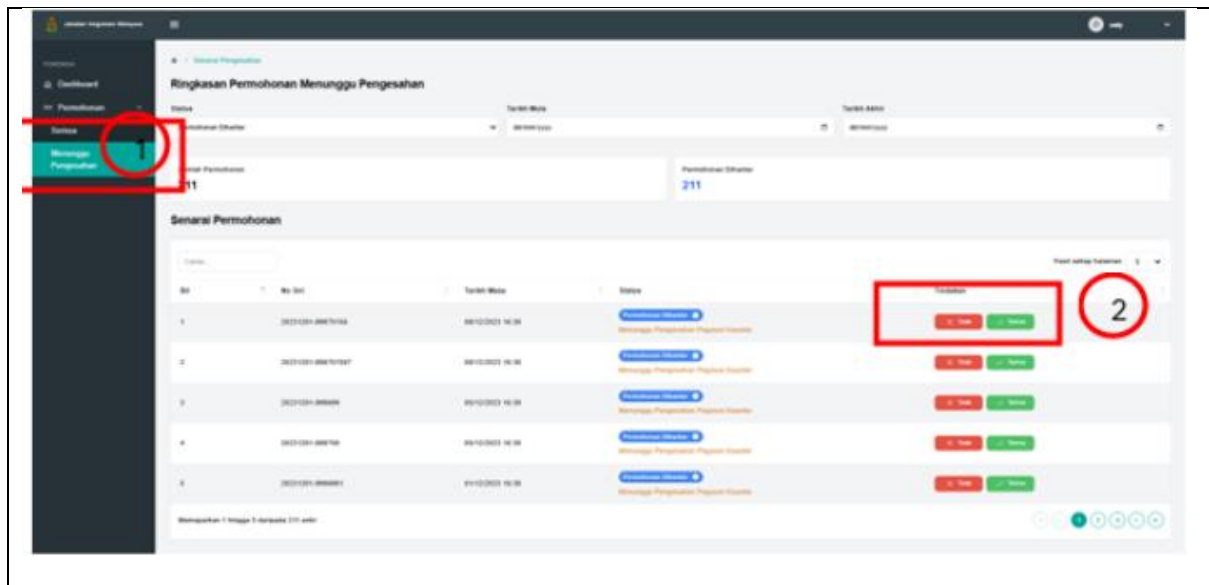
	Pangkat Penghantar	<i>Text Box</i>	Pangkat pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon
	No Pegawai Penghantar	<i>Text Box</i>	Nombor pegawai pemohon.	Wajib diisi jika penghantar tidak sama seperti Pemohon
	Tarikh Temujanji	<i>Date Picker</i>	Tarikh bagi permohonan temu janji.	Wajib diisi. Format: dd/mm/yyyy. Tidak boleh lebih awal daripada tarikh semasa.
	Slot Masa	<i>Time Picker</i>	Masa bagi temu janji.	Wajib diisi. Format: hh:mm
	No Kertas Siasatan	<i>Text Box</i>	Nombor kertas siasatan berkaitan kes.	Wajib diisi.
	No Laporan Polis	<i>Text Box</i>	Nombor laporan polis.	Wajib diisi.
	Ringkasan Kenyataan Kes	<i>Text Area</i>	Ringkasan ringkas tentang kes.	Wajib diisi. Minimum 5 karakter.
	2. Senarai Barang:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Jenis Barang	<i>Table</i>	Menyenaraikan barang yang ditambah.	Memaparkan senarai barang yang diisi.
	Kuantiti	<i>Numeric Field</i>	Kuantiti barang.	Kuantiti mesti nombor positif.
	Pengesanan Penyamar	<i>Toggle Button</i>	Aktifkan pengesanan penyamar.	Tiada

	Kemaskini i	<i>Button (Orange)</i>	Kemaskini item dalam senarai.	Membuka pop-up untuk edit barang.
	Hapus	<i>Button (Red)</i>	Padam item dari senarai.	Item akan dipadam setelah pengesahan.
	Tambah Barang	<i>Button (Green)</i>	Tambah barang baharu ke senarai.	Membuka skrin input tambahan.
	3. Butang Tindakan Utama:			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Padam Borang	Button (Red)	Mengosongkan semua input dalam borang.	Tiada.
	Kembali	Button (Red)	Kembali ke skrin sebelumnya.	Tiada.
	Simpan	Button (Blue)	Menyimpan data borang secara draf.	Tiada.
	Hantar	Button (Green)	Menghantar borang permohonan lengkap.	Tiada.

Jadual 45 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.2

5.3.4. UI-FOR-01.3 Meluluskan Permohonan Temujanji

5.3.4.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 47: Aliran Skrin Meluluskan Permohonan Temujanji

1. Klik Permohonan >> Menunggu Pengesahan di menu
2. Pilih temujanji yang hendak diterima atau ditolak.

5.3.4.2. Reka Bentuk Skrin

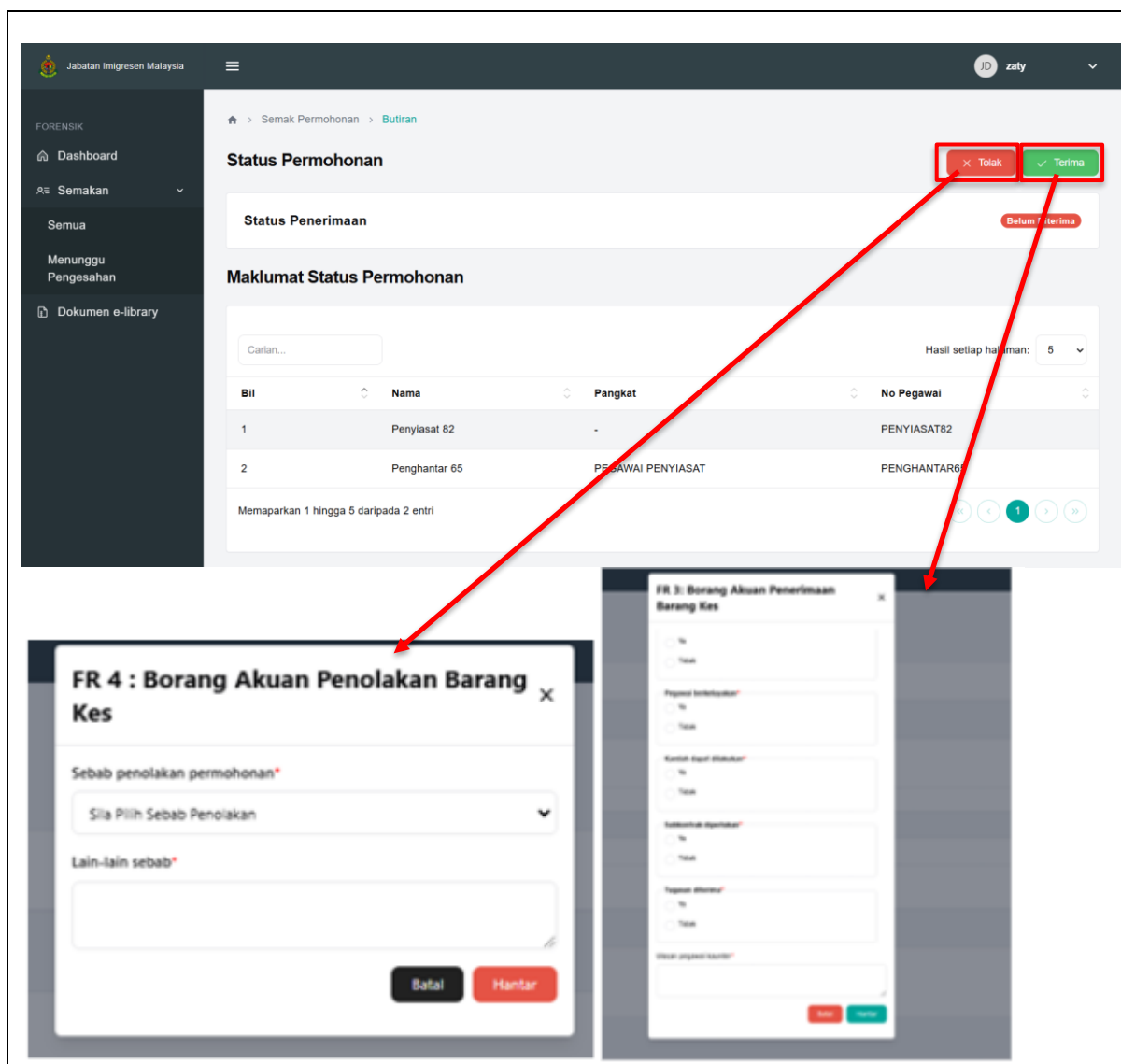
Nama Skrin	Ringkasan Permohonan Menunggu Pengesahan.																										
Tujuan Skrin	Skrin ini memaparkan senarai permohonan yang sedang menunggu pengesahan dengan status dan tindakan lanjut untuk setiap permohonan.																										
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memaparkan ringkasan jumlah permohonan yang dihantar dan dalam status menunggu pengesahan. 2. Menapis senarai berdasarkan Status, Tarikh Mula, dan Tarikh Akhir. 3. Memberi pilihan tindakan seperti Tolak atau Terima untuk setiap permohonan. 																										
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini digunakan oleh pegawai yang bertanggungjawab untuk menyemak dan mengesahkan permohonan yang dihantar. Ditampilkan sebaik sahaja pengguna memilih menu Menunggu Pengesahan di panel kiri.																										
Aktor Pengguna	Pegawai Kaunter																										
Reka Bentuk Skrin	<p>1. Penapis Carian:</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> <tr> <td>Status</td><td>Drop-down List</td><td>Menapis permohonan berdasarkan status.</td><td>Tiada</td></tr> <tr> <td>Tarikh Mula</td><td>Date Picker</td><td>Menentukan tarikh mula carian.</td><td>Tiada</td></tr> <tr> <td>Tarikh Akhir</td><td>Date Picker</td><td>Menentukan tarikh akhir carian.</td><td>Tiada</td></tr> </table> <p>2. Ringkasan Permohonan:</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> <tr> <td>Jumlah Permohonan</td><td>Card</td><td>Menunjukkan bilangan total permohonan.</td><td>Tiada</td></tr> </table>			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Status	Drop-down List	Menapis permohonan berdasarkan status.	Tiada	Tarikh Mula	Date Picker	Menentukan tarikh mula carian.	Tiada	Tarikh Akhir	Date Picker	Menentukan tarikh akhir carian.	Tiada	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Jumlah Permohonan	Card	Menunjukkan bilangan total permohonan.	Tiada
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								
Status	Drop-down List	Menapis permohonan berdasarkan status.	Tiada																								
Tarikh Mula	Date Picker	Menentukan tarikh mula carian.	Tiada																								
Tarikh Akhir	Date Picker	Menentukan tarikh akhir carian.	Tiada																								
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								
Jumlah Permohonan	Card	Menunjukkan bilangan total permohonan.	Tiada																								

	Permohonan Dihantar	Card	Bilangan permohonan yang dihantar.	Tiada
3. Jadual Senarai Permohonan:				
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Bil	Text	Nombor baris dalam jadual.	Tiada
	No Siri	Text	Nombor siri unik setiap permohonan.	Tiada
	Tarikh Masa	Text	Tarikh dan masa permohonan dihantar.	Tiada
	Status	Label (Badge)	Status permohonan semasa.	Tiada
	Tindakan	Button (Red/Green)	Pilihan untuk Tolak atau Terima permohonan.	Tiada
4. Butang Tindakan Utama:				
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Tolak	Button (Red)	Menolak permohonan yang dipilih.	Tiada
	Terima	Button (Green)	Mengesahkan permohonan yang dipilih.	Tiada
5. <i>Validation Rules</i> Tambahan:				
	<i>Jenis Validation</i>		<i>Keterangan</i>	
	Penapisan Tarikh		<i>Tarikh Mula</i> tidak boleh lebih lewat daripada <i>Tarikh Akhir</i> .	
	Keputusan Tindakan		Apabila butang Tolak atau Terima ditekan, sistem akan mengesahkan tindakan dan mengemas kini status permohonan.	

Jadual 46 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.3

5.3.5. UI-FOR-01.4 Menerima / Menolak Penerimaan Barang Kes

5.3.5.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 48: Menerima/Menolak Penerimaan Barang Kes

1. Klik Permohonan >> Semua di menu
2. Pilih temujanji yang hendak diterima atau ditolak dan tekan butang Butiran.
3. Tekan butang Terima atau tolak dan modal akan mengeluarkan *Form* berdasarkan butang yang diklik.

5.3.5.2. Reka Bentuk Skrin

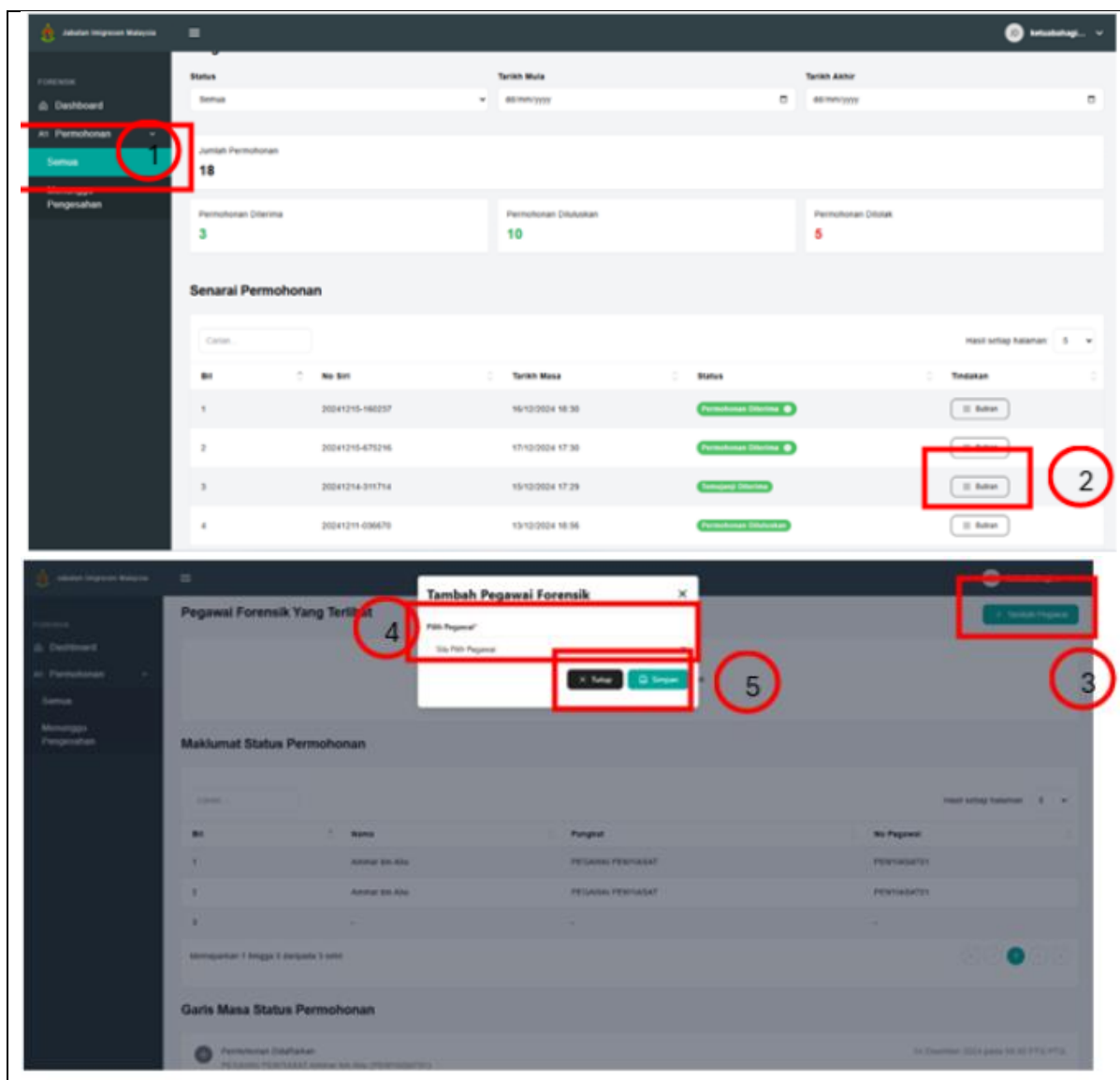
Nama Skrin	Menerima atau menolak penerimaan barang kes.																								
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan untuk mengesahkan penerimaan barang kes dengan pengesahan status keperluan dan keadaan barang serta ulasan daripada pegawai kaunter.																								
Fungsi Utama	<div><div></div><div><div>1. Membolehkan pegawai menyemak status dan keadaan barang yang diterima.</div><div>2. Menyediakan medan input untuk maklum balas pegawai mengenai penerimaan barang.</div><div>3. Membenarkan pegawai menghantar atau membatalkan borang pengesahan.</div></div></div>																								
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin modal ini dipaparkan apabila pegawai ingin mengesahkan penerimaan barang dari senarai permohonan.																								
Aktor Pengguna	Pegawai kaunter dan Ketua Bahagian																								
Reka Bentuk Skrin	<div><div>1. Elemen Skrin dan Keterangan</div><table><thead><tr><th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr></thead><tbody><tr><td>Peralatan dalam keadaan baik</td><td>Radio Button</td><td>Menentukan keadaan fizikal peralatan.</td><td>Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".</td></tr><tr><td>Pegawai berkelayakan</td><td>Radio Button</td><td>Pengesahan kelayakan pegawai.</td><td>Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".</td></tr><tr><td>Kaedah dapat dilakukan</td><td>Radio Button</td><td>Pengesahan bahawa kaedah dapat dilakukan.</td><td>Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".</td></tr><tr><td>Subkontrak diperlukan</td><td>Radio Button</td><td>Menentukan keperluan subkontrak.</td><td>Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".</td></tr><tr><td>Tugasan diterima</td><td>Radio Button</td><td>Pengesahan penerimaan tugasan.</td><td>Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".</td></tr></tbody></table></div>	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Peralatan dalam keadaan baik	Radio Button	Menentukan keadaan fizikal peralatan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".	Pegawai berkelayakan	Radio Button	Pengesahan kelayakan pegawai.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".	Kaedah dapat dilakukan	Radio Button	Pengesahan bahawa kaedah dapat dilakukan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".	Subkontrak diperlukan	Radio Button	Menentukan keperluan subkontrak.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".	Tugasan diterima	Radio Button	Pengesahan penerimaan tugasan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																						
Peralatan dalam keadaan baik	Radio Button	Menentukan keadaan fizikal peralatan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".																						
Pegawai berkelayakan	Radio Button	Pengesahan kelayakan pegawai.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".																						
Kaedah dapat dilakukan	Radio Button	Pengesahan bahawa kaedah dapat dilakukan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".																						
Subkontrak diperlukan	Radio Button	Menentukan keperluan subkontrak.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".																						
Tugasan diterima	Radio Button	Pengesahan penerimaan tugasan.	Wajib pilih: "Ya" atau "Tidak".																						

	Ulasan pegawai kaunter	<i>Text Area</i>	Ruang untuk ulasan tambahan.	Wajib diisi.
	2. Butang Tindakan Utama			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	<i>Validation Rules</i>
	Batal	Button (Red)	Menutup modal tanpa menyimpan input.	Tiada
	Hantar	Button (Green)	Menghantar borang pengesahan.	Tiada

Jadual 47 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.4

5.3.6. UI-FOR-01.5 Agihan Tugas Pegawai Forensik

5.3.6.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 49: Agihan Tugas Pegawai Forensik

1. Klik Permohonan >> Semua di menu
2. Pilih temuanji yang hendak diagih kepada Pegawai Forensik.
3. Tekan butang Tambah Pegawai dan Modal Tambah Pegawai Forensik akan muncul
4. Pilih satu nama pegawai yang ada
5. Tekan butang Simpan untuk agih kepada pegawai berkenaan.

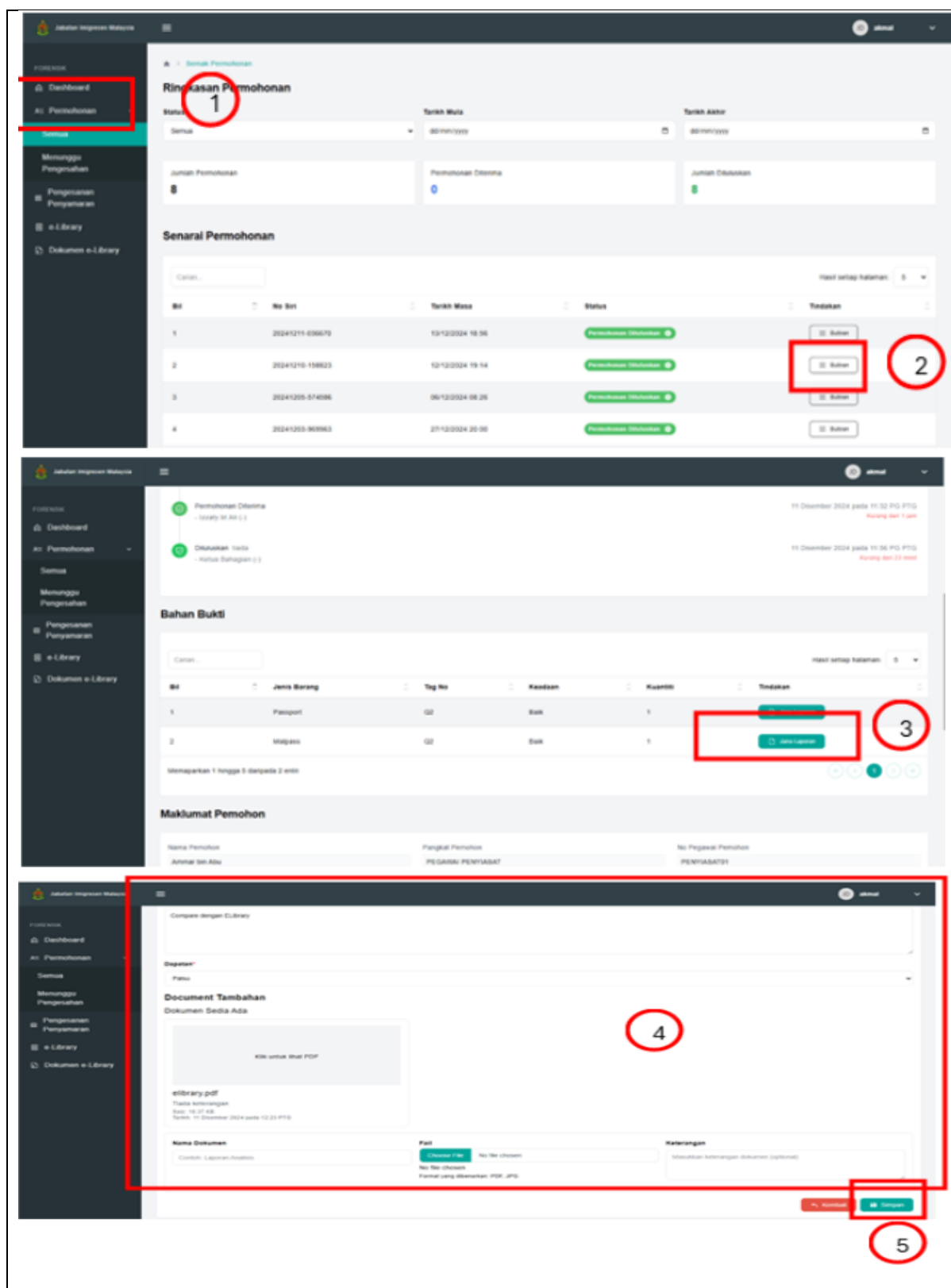
5.3.6.2. Reka Bentuk Skrin

Nama Skrin	Tambah Pegawai Forensik																			
Tujuan Skrin	Skrin modal ini digunakan untuk menambah pegawai forensik yang terlibat dalam permohonan, membolehkan pengguna memilih pegawai daripada senarai yang tersedia.																			
Fungsi Utama	<div>1. Membenarkan pengguna memilih pegawai forensik untuk dikaitkan dengan permohonan.</div> <div>2. Menyimpan maklumat pegawai yang dipilih.</div> <div>3. Menutup modal jika tidak ingin meneruskan proses.</div>																			
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini dipaparkan apabila pengguna menekan butang Tambah Pegawai pada halaman utama Pegawai Forensik Yang Terlibat.																			
Aktor Pengguna	Pentadbir atau Ketua Bahagian yang diberi kuasa untuk menambah pegawai forensik.																			
Reka Bentuk Skrin	<div>1. Elemen</div> <table><tr><th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr><tr><td>Pilih Pegawai</td><td>Drop-down List</td><td>Senarai pegawai forensik tersedia.</td><td>Wajib dipilih sebelum simpan.</td></tr></table> <div>2. Butang</div> <table><tr><th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th></tr><tr><td>Tutup</td><td>Button (Black)</td><td>Menutup modal tanpa menyimpan input.</td></tr><tr><td>Simpan</td><td>Button (Green)</td><td>Menyimpan maklumat pegawai yang dipilih.</td></tr></table>			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Pilih Pegawai	Drop-down List	Senarai pegawai forensik tersedia.	Wajib dipilih sebelum simpan.	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Tutup	Button (Black)	Menutup modal tanpa menyimpan input.	Simpan	Button (Green)	Menyimpan maklumat pegawai yang dipilih.
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																	
Pilih Pegawai	Drop-down List	Senarai pegawai forensik tersedia.	Wajib dipilih sebelum simpan.																	
Label	Jenis Elemen	Keterangan																		
Tutup	Button (Black)	Menutup modal tanpa menyimpan input.																		
Simpan	Button (Green)	Menyimpan maklumat pegawai yang dipilih.																		

Jadual 48 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.5

5.3.7. UI-FOR-01.6 Kemaskini Keputusan

5.3.7.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 50: Aliran Skrin Kemaskini Keputusan

1. Klik Permohonan >> Semua di menu
2. Pilih temujanji yang hendak dilakukan pemeriksaan oleh Pegawai Forensik.
3. Tekan butang Jana Laporan
4. Memasukkan Data Bahan Bukti
5. Tekan butang Simpan.

5.3.7.2. Reka Bentuk Skrin

Nama Skrin	Laporan Bahan Bukti																										
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan untuk merekodkan, menyemak, dan mengemas kini laporan bahan bukti berkaitan pemeriksaan forensik.																										
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memaparkan butiran bahan bukti seperti KES ID, Tag No, dan Jenis Pemeriksaan. 2. Menyediakan maklumat lengkap berkaitan pegawai pemohon, penghantar, dan penerima. 3. Merekodkan langkah pemeriksaan yang diambil, peralatan digunakan, dan hasil dapatan pemeriksaan. 4. Membolehkan pengguna memuat naik dokumen tambahan berkaitan bahan bukti. 5. Menjana laporan dalam format PDF. 																										
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini digunakan oleh pegawai atau penyelia untuk melengkapkan laporan bahan bukti setelah pemeriksaan selesai.																										
Aktor Pengguna	Pegawai Forensik																										
Reka Bentuk Skrin	<p>1. Maklumat Bahan Bukti</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> <tr> <td>KES ID</td><td><i>Text Box</i></td><td>ID kes yang berkaitan.</td><td>Diambil dari sistem</td></tr> <tr> <td>TAG NO</td><td><i>Text Box</i></td><td>Nombor tag bahan bukti.</td><td>Diambil dari sistem</td></tr> <tr> <td>Jenis Barang</td><td><i>Text Box</i></td><td>Jenis barang yang diperiksa.</td><td>Diambil dari sistem</td></tr> <tr> <td>Jenis Pemeriksaan</td><td><i>Text Box</i></td><td>Jenis pemeriksaan dilakukan.</td><td>Diambil dari sistem</td></tr> </table> <p>2. Butiran Pegawai</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </table>			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	KES ID	<i>Text Box</i>	ID kes yang berkaitan.	Diambil dari sistem	TAG NO	<i>Text Box</i>	Nombor tag bahan bukti.	Diambil dari sistem	Jenis Barang	<i>Text Box</i>	Jenis barang yang diperiksa.	Diambil dari sistem	Jenis Pemeriksaan	<i>Text Box</i>	Jenis pemeriksaan dilakukan.	Diambil dari sistem	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								
KES ID	<i>Text Box</i>	ID kes yang berkaitan.	Diambil dari sistem																								
TAG NO	<i>Text Box</i>	Nombor tag bahan bukti.	Diambil dari sistem																								
Jenis Barang	<i>Text Box</i>	Jenis barang yang diperiksa.	Diambil dari sistem																								
Jenis Pemeriksaan	<i>Text Box</i>	Jenis pemeriksaan dilakukan.	Diambil dari sistem																								
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								

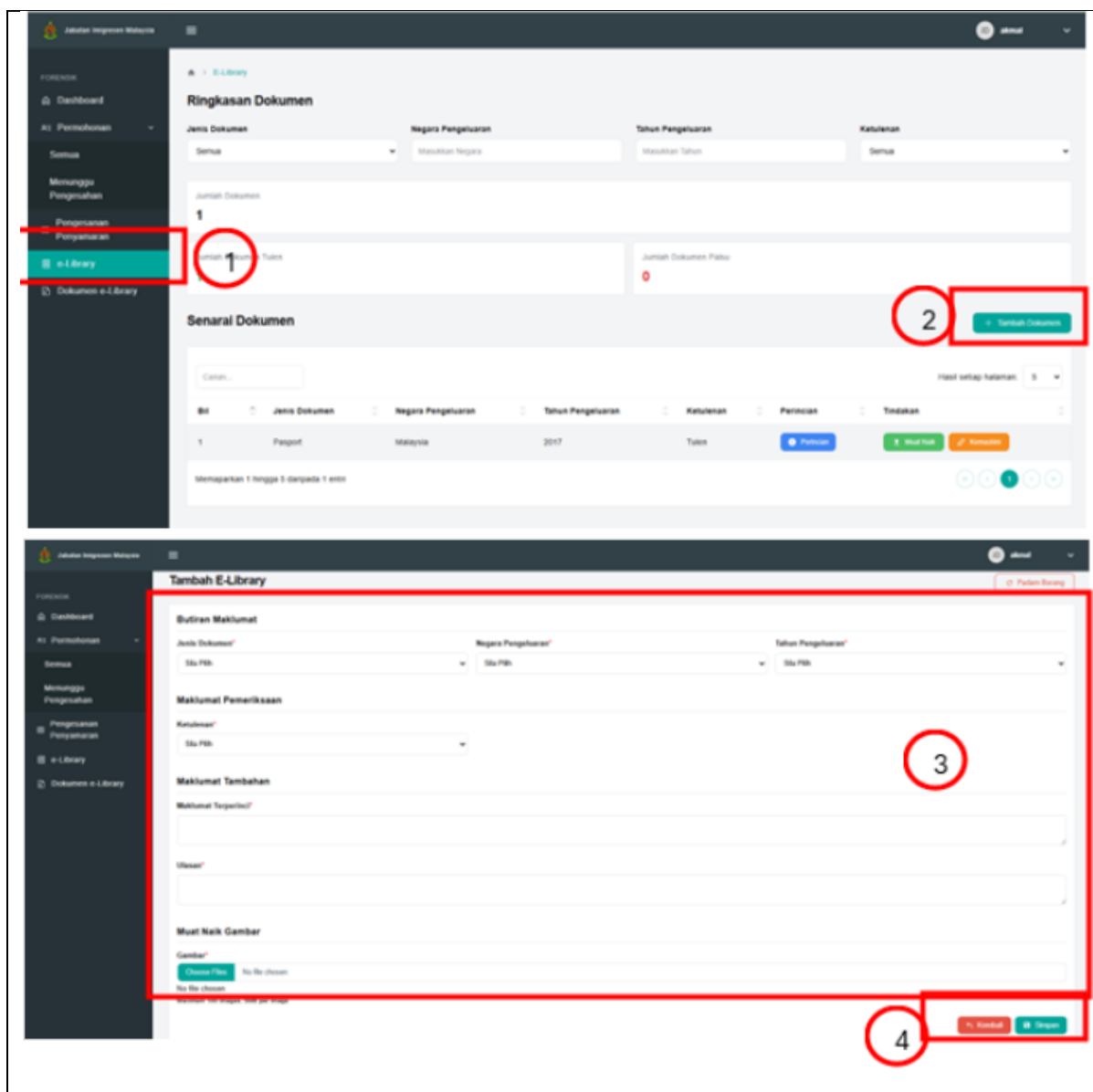
	Pegawai Pemohon	Text Box	Nama, pangkat, dan nombor pegawai pemohon.	Diambil dari sistem
	Pegawai Penghantar	Text Box	Nama, pangkat, dan nombor pegawai penghantar.	Diambil dari sistem
	Pegawai Penerima	Text Box	Nama, pangkat, dan nombor pegawai penerima.	Diambil dari sistem
	3. Pemeriksaan dan Dapatan			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules
	Peralatan yang digunakan	Text Box	Peralatan atau sumber yang digunakan.	Wajib diisi.
	Langkah Pemeriksaan	Text Area	Langkah yang diambil semasa pemeriksaan.	Wajib diisi.
	Dapatan	Drop-down	Hasil keputusan atau pemeriksaan.	Wajib diisi.
	4. Dokumentasi Tambahan			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	
Dokumen Sedia Ada	PDF Viewer	Pratonton fail dokumen yang dimuat naik.		
Nama Dokumen	Nama Dokumen	Nama dokumen tambahan.		
Fail	File Upload	Muat naik fail dokumen tambahan.		
Keterangan	Text Area	Penerangan ringkas mengenai dokumen.		
5. Butang Tindakan Utama				
Label		Jenis Elemen	Keterangan	

	Jana PDF	<i>Button (Green)</i>	Menjana laporan bahan bukti dalam format PDF.
	Kembali	<i>Button (Red)</i>	Kembali ke skrin sebelumnya.
	Simpan	<i>Button (Green)</i>	Menyimpan semua data yang telah dikemaskini

Jadual 49 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.6

5.3.8. UI-FOR-02.1 Menambah Dokumen *E-Library*

5.3.8.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 51: Aliran Skrin Menambah Dokumen *E-Library*

1. Klik *E-Library* di menu
2. Tekan butang Tambah Dokumen
3. Memasukkan Data Dokumen
4. Tekan butang Simpan.

5.3.8.2. Reka Bentuk Skrin

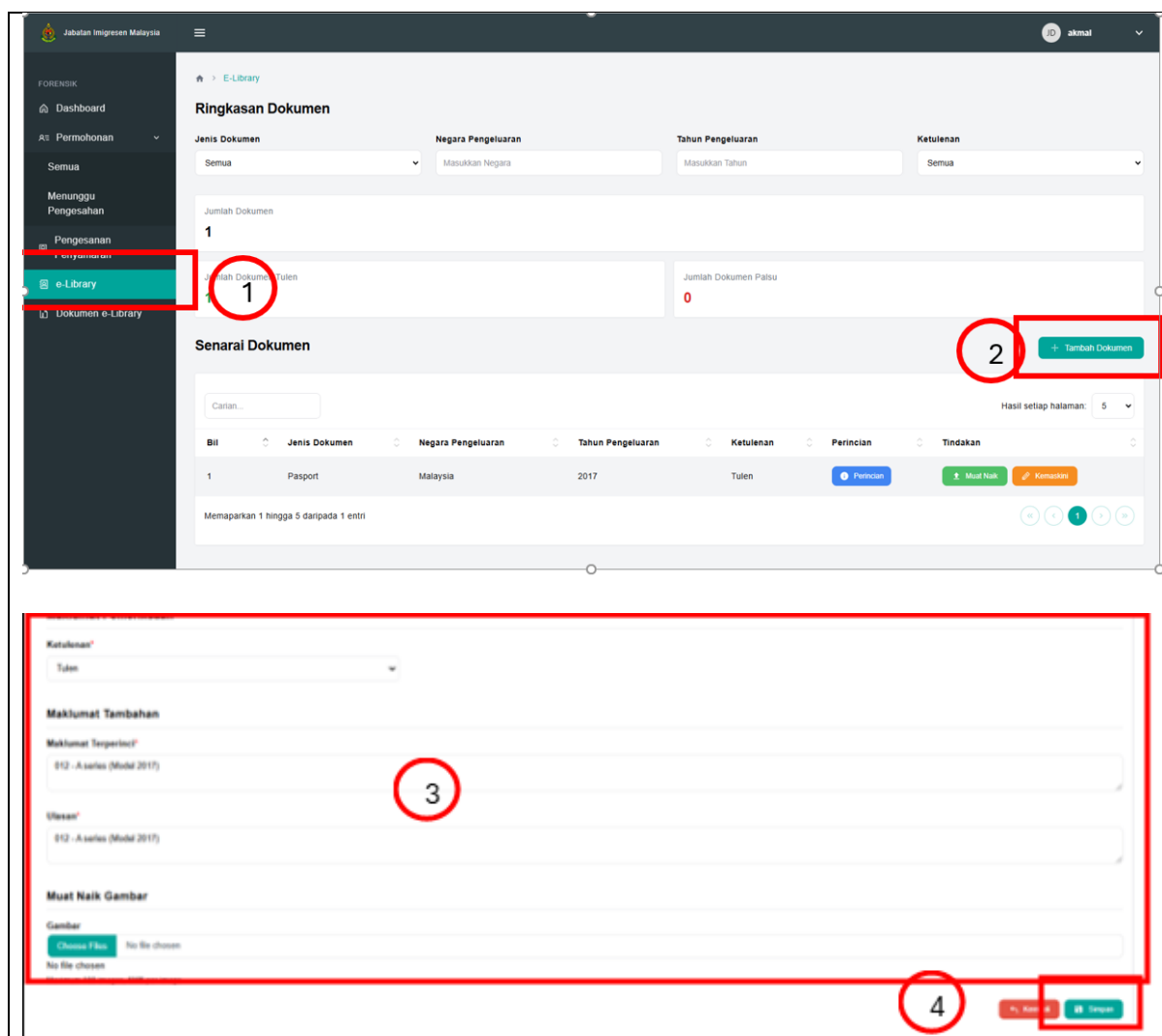
Nama Skrin	Tambah <i>E-Library</i>																														
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan untuk menambah dokumen baharu ke dalam sistem <i>E-Library</i> dengan maklumat terperinci mengenai dokumen dan memuat naik gambar yang berkaitan.																														
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menambah dokumen baharu ke dalam <i>E-Library</i>. 2. Mengisi butiran maklumat dokumen termasuk jenis, negara, tahun pengeluaran, dan ketulenan. 3. Memuat naik gambar berkaitan dokumen (dengan had saiz dan bilangan tertentu). 4. Menyediakan ruangan untuk maklumat terperinci dan ulasan berkaitan dokumen. 																														
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini digunakan apabila pegawai ingin menambah dokumen baharu ke dalam <i>E-Library</i> .																														
Aktor Pengguna	Pegawai Forensik																														
Reka Bentuk Skrin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Butiran Maklumat <table border="1"> <thead> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jenis Dokumen</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> <tr> <td>Negara Pengeluaran</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih negara pengeluaran dokumen.</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> <tr> <td>Tahun Pengeluaran</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih tahun pengeluaran dokumen.</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> </tbody> </table> 2. Maklumat Pemeriksaan <table border="1"> <thead> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ketulenan</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Tentukan status ketulenan dokumen (Tulen/Palsu).</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> </tbody> </table> 3. Maklumat Tambahan <table border="1"> <thead> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> </thead> <tbody> </tbody> </table> 			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Jenis Dokumen	<i>Drop-down</i>	Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).	Wajib dipilih.	Negara Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih negara pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.	Tahun Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih tahun pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Ketulenan	<i>Drop-down</i>	Tentukan status ketulenan dokumen (Tulen/Palsu).	Wajib dipilih.	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																												
Jenis Dokumen	<i>Drop-down</i>	Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).	Wajib dipilih.																												
Negara Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih negara pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.																												
Tahun Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih tahun pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.																												
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																												
Ketulenan	<i>Drop-down</i>	Tentukan status ketulenan dokumen (Tulen/Palsu).	Wajib dipilih.																												
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																												

	Maklumat Terperinci	Text Area	Ruang maklumat tambahan tentang dokumen.	Wajib dipilih.
	Ulasan	Text Area	Ulasan tambahan berkaitan dokumen.	Wajib dipilih.
	4. Muat Naik Gambar			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules
	Gambar	File Upload	Muat naik fail gambar berkaitan dokumen.	Wajib muat naik. Format: JPG, PNG. Saiz maksimum: 5MB per fail, 100 fail maksimum.
	5. Butang Tindakan Utama			
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	
	Padam Borang	Button (Red)	Mengosongkan semua input dalam borang.	
	Kembali	Button (Red)	Kembali ke skrin sebelumnya.	
	Simpan	Button (Green)	Menyimpan maklumat dokumen ke dalam sistem.	

Jadual 50 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-02.1

5.3.9. UI-FOR-02.2 Kemaskini Dokumen *E-Library*

5.3.9.1. Rajah Aliran Skrin



Rajah 52: Aliran Skrin Kemaskini Dokumen *E-Library*

1. Klik *E-Library* di menu
2. Pilih dokumen yang hendak dikemaskini dan tekan butang Kemaskini
3. Kemaskini Data Dokumen
4. Tekan butang Simpan.

5.3.9.2. Reka Bentuk Skrin

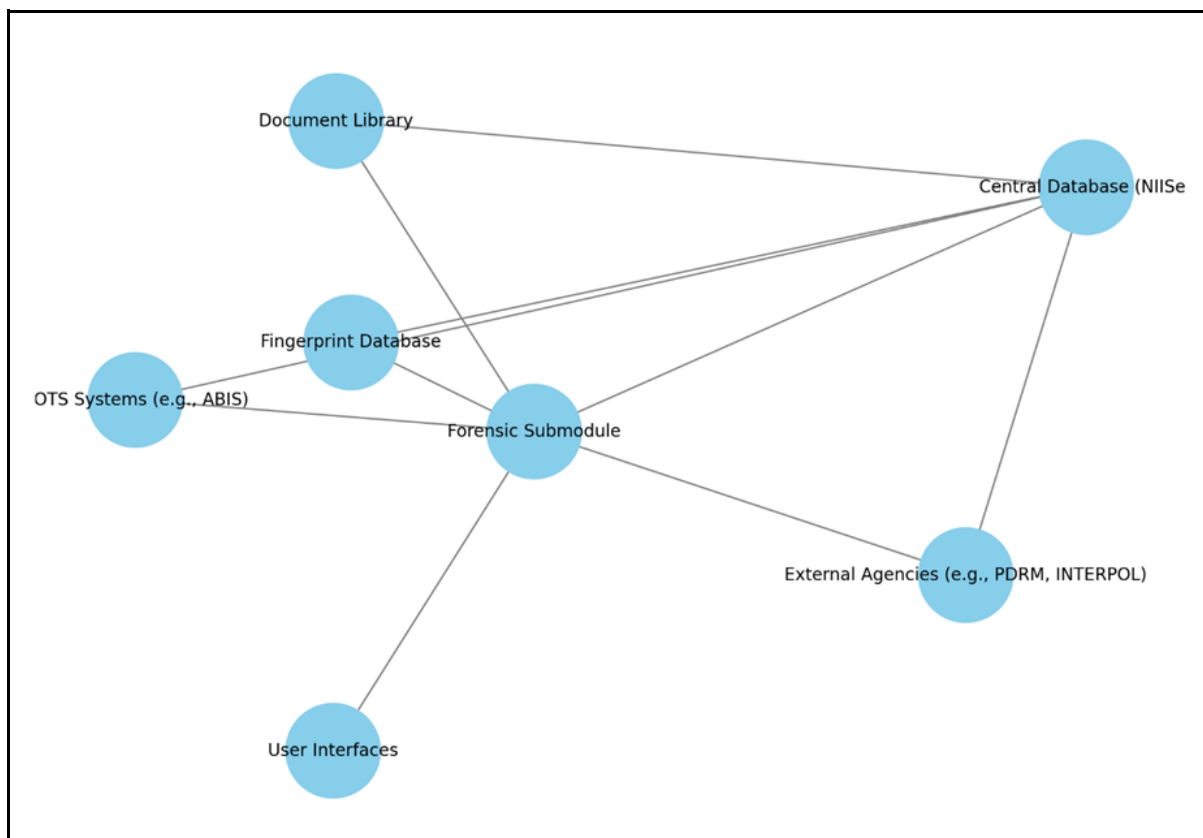
Nama Skrin	Kemaskini <i>E-Library</i>																										
Tujuan Skrin	Skrin ini digunakan untuk mengemaskini maklumat dokumen sedia ada dalam sistem <i>E-Library</i> termasuk gambar, butiran dokumen, maklumat pemeriksaan, dan ulasan tambahan.																										
Fungsi Utama	<ol style="list-style-type: none"> Membolehkan pengguna melihat gambar sedia ada berkaitan dokumen. Mengemaskini butiran dokumen seperti Jenis Dokumen, Negara Pengeluaran, dan Tahun Pengeluaran. Mengemaskini status ketulenan dokumen dan maklumat tambahan. Menambah gambar baharu berkaitan dokumen. Menyimpan perubahan maklumat dokumen sedia ada. 																										
Trigger/ Keadaan Penggunaan	Skrin ini digunakan apabila pegawai ingin mengemaskini maklumat dokumen sedia ada dalam <i>E-Library</i> .																										
Aktor Pengguna	Pegawai Forensik																										
Reka Bentuk Skrin	<p>1. Butiran Maklumat</p> <table> <tr> <th>Label</th><th>Jenis Elemen</th><th>Keterangan</th><th>Validation Rules</th></tr> <tr> <td>Gambar Sedia Ada</td><td><i>Image Viewer</i></td><td>Memaparkan senarai gambar dokumen sedia ada.</td><td>Tiada</td></tr> <tr> <td>Papar Semua Gambar</td><td><i>Button (Green)</i></td><td>Membuka paparan semua gambar dalam mod penuh.</td><td>Tiada</td></tr> <tr> <td>Jenis Dokumen</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> <tr> <td>Negara Pengeluaran</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih negara pengeluaran dokumen.</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> <tr> <td>Tahun Pengeluaran</td><td><i>Drop-down</i></td><td>Pilih tahun pengeluaran dokumen.</td><td>Wajib dipilih.</td></tr> </table>			Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules	Gambar Sedia Ada	<i>Image Viewer</i>	Memaparkan senarai gambar dokumen sedia ada.	Tiada	Papar Semua Gambar	<i>Button (Green)</i>	Membuka paparan semua gambar dalam mod penuh.	Tiada	Jenis Dokumen	<i>Drop-down</i>	Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).	Wajib dipilih.	Negara Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih negara pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.	Tahun Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih tahun pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.
Label	Jenis Elemen	Keterangan	Validation Rules																								
Gambar Sedia Ada	<i>Image Viewer</i>	Memaparkan senarai gambar dokumen sedia ada.	Tiada																								
Papar Semua Gambar	<i>Button (Green)</i>	Membuka paparan semua gambar dalam mod penuh.	Tiada																								
Jenis Dokumen	<i>Drop-down</i>	Pilih jenis dokumen (contoh: Passport).	Wajib dipilih.																								
Negara Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih negara pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.																								
Tahun Pengeluaran	<i>Drop-down</i>	Pilih tahun pengeluaran dokumen.	Wajib dipilih.																								

	Maklumat Terperinci	<i>Text Area</i>	Ruangan maklumat tambahan tentang dokumen.	Tiada
	Ulasan	<i>Text Area</i>	Ruangan ulasan tambahan.	Tiada
	Gambar	<i>File Upload</i>	Pilih gambar baharu untuk dimuat naik.	Saiz maksimum 5MB per fail. Maksimum 100 gambar untuk setiap ID dokumen.
2. Butang Tindakan Utama				
	Label	Jenis Elemen	Keterangan	
	Papar Semua Gambar	<i>Button (Green)</i>	Paparkan gambar sedia ada dalam mod penuh.	
	Padam Borang	<i>Button (Red)</i>	Mengosongkan semua input dalam borang.	
	Kembali	<i>Button (Red)</i>	Kembali ke skrin sebelumnya.	
	Simpan	<i>Button (Green)</i>	Menyimpan semua kemas kini maklumat dokumen.	

Jadual 51 : Reka Bentuk Skrin UI-FOR-01.8

6. Interface Control

6.1. Pengkalan Data



Rajah 53: Pengkalan Data

Antara Muka Pengguna (*User Interfaces*) merupakan titik interaksi bagi pegawai dan pengguna sistem. Berhubung langsung dengan Modul Forensik untuk menghantar dan menerima permintaan data.

1. **Modul Forensik:**

- Modul utama yang mengawal logik proses pemeriksaan forensik.
- Berfungsi sebagai perantara antara muka pengguna dan pelbagai komponen backend seperti pangkalan data, COTS, dan agensi luar.

2. ***Document Library:***

- Menyimpan data berkaitan dokumen seperti passport, visa, dan dokumen lain.
- Terhubung dengan pangkalan data pusat untuk sinkronisasi data.

3. ***Fingerprint Database:***

- Digunakan untuk menyimpan dan memproses data biometrik, seperti cap jari.
- Berintegrasi melalui Modul Forensik untuk pengesahan dan analisis.

4. Sistem COTS (*Commercial Off-The-Shelf*):

- Contoh: ABIS (*Automated Biometric Identification System*).
- Melakukan tugas spesifik seperti pengesahan biometrik dan analisis dokumen menggunakan teknologi pihak ketiga.

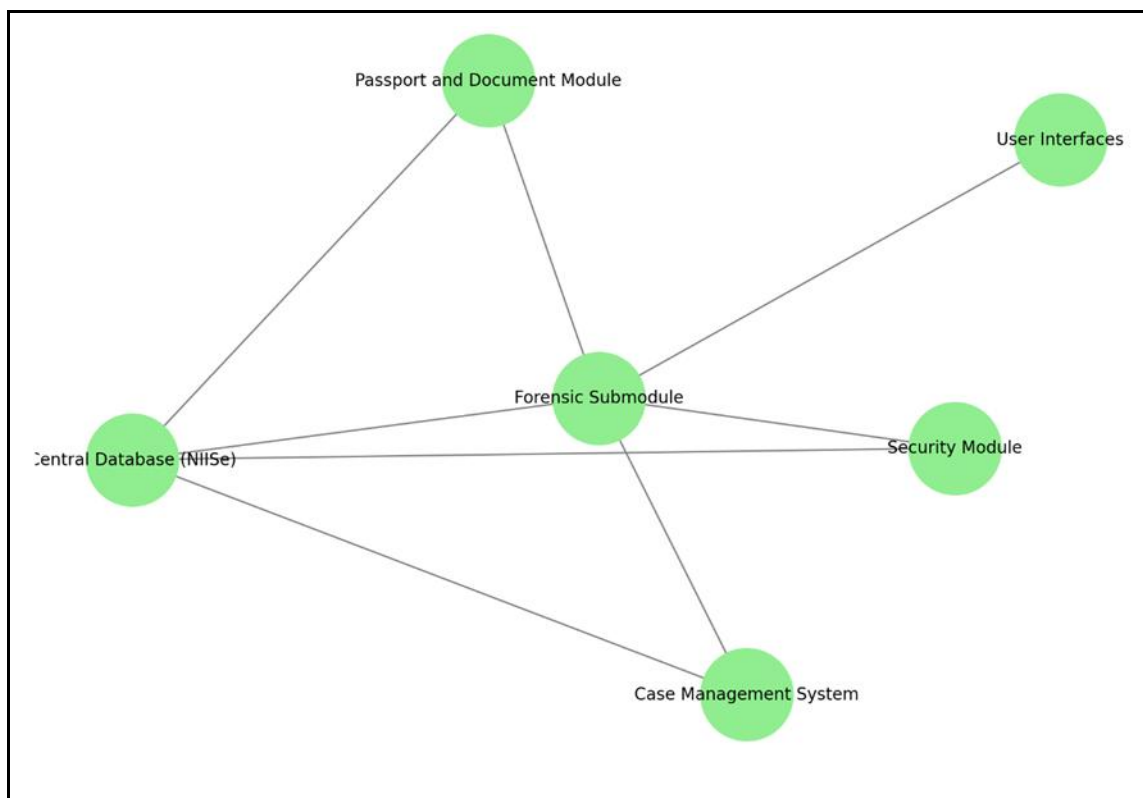
5. Agensi Luaran:

- Contoh: PDRM (Polis Diraja Malaysia), INTERPOL.
- Sistem ini menghantar dan menerima data untuk pengesahan dan analisis kes melalui integrasi API.

6. Pangkalan Data Pusat (*Central Database*):

- Merupakan repositori tunggal untuk menyimpan semua data forensik, dokumen, dan biometrik.
- Setiap modul (*Document Library, Fingerprint Database*) terhubung untuk konsistensi data.

6.2. Antara Modul



Rajah 54: Antara Modul

Antara Muka Pengguna (*User Interfaces*) bertindak sebagai gerbang untuk pengguna mengakses sistem. Semua interaksi pengguna diterjemahkan ke Modul Forensik untuk pemprosesan lanjut.

1. Modul Forensik: Berfungsi sebagai komponen utama untuk mengendalikan proses dalaman seperti pemeriksaan barang kes, pengesanan penyamaran, dan pengurusan data forensik. Bertindak sebagai hub yang berhubung dengan modul-modul lain secara dalaman.
2. Modul Keselamatan (*Security Module*): Digunakan untuk mengurus keselamatan data, termasuk pengesanan pengguna dan kawalan akses. Berintegrasi dengan pangkalan data pusat untuk memastikan data pengguna dan transaksi diproses dengan selamat.
3. Modul Pasport dan Dokumen (*Passport and Document Module*): Menyediakan fungsi seperti *e-Appointment* untuk permohonan analisis dokumen dan penjadualan pemeriksaan. Data yang berkaitan dihantar ke Modul Forensik untuk diproses.

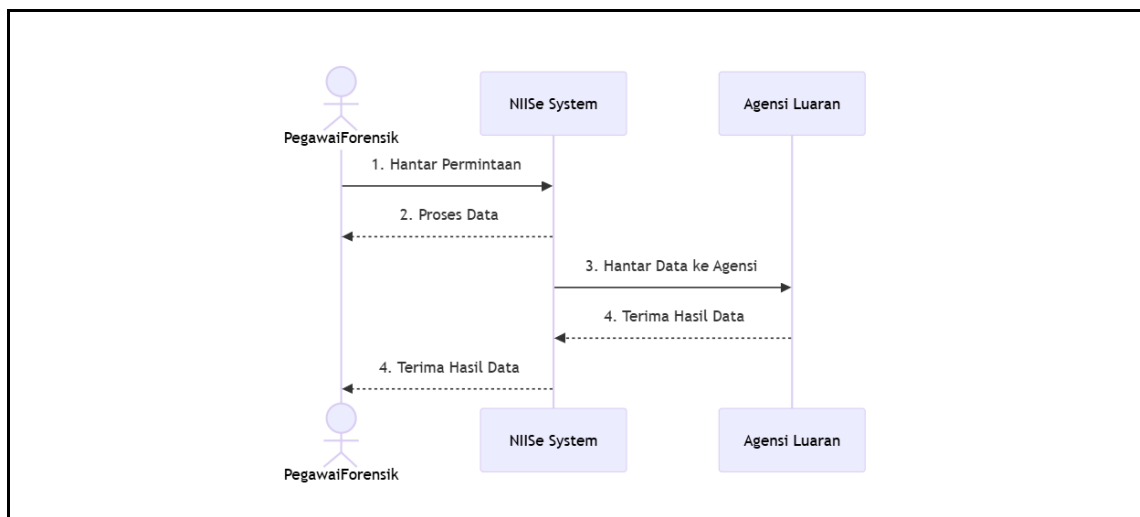
4. Sistem Pengurusan Kes (*Case Management System*): Memastikan semua kes berkaitan barang kes dan laporan forensik diselaraskan dengan kes lain yang berkaitan. Berintegrasi dengan pangkalan data pusat untuk konsistensi data.
5. Pangkalan Data Pusat (*Central Database*): Menyimpan data dari semua modul dan submodul. Berfungsi sebagai repositori tunggal untuk integrasi dalaman.

Hubungan Antara Komponen

1. Penggunaan Modul Forensik sebagai Penghubung Utama: Semua data dan arahan yang diterima dari modul lain dihantar ke Modul Forensik sebelum disimpan di pangkalan data pusat.
2. Aliran Data ke Pangkalan Data Pusat: Data yang diproses oleh setiap modul dihantar ke pangkalan data pusat untuk memastikan konsistensi dan audit.
3. Interaksi Modular: Modul Forensik memastikan setiap modul boleh berfungsi secara bersepadu tanpa pertindihan data atau fungsi.

6.3. Agensi Luaran

Berdasarkan dokumen SRS, sistem yang terlibat dalam integrasi luaran termasuk NIISe dan beberapa agensi luaran seperti PDRM, JPN, CIDB, LHDN, JPJ, dan agensi kerajaan lain. Rajah berikut menggambarkan arkitektur antara muka integrasi luaran:



Rajah 55: Agensi Luaran

Komponen Utama	Penerangan
NIISe System	<ol style="list-style-type: none"> Berfungsi sebagai pusat pemprosesan data dan integrasi dengan agensi luaran. Mengurus permintaan, pemprosesan, dan pengiriman data. Menyediakan antara muka yang membolehkan pegawai menghantar maklumat atau permintaan.
Pegawai Forensik	<ol style="list-style-type: none"> Pegawai yang bertanggungjawab menghantar permintaan atau menerima maklumat daripada sistem. Antara muka pengguna membolehkan pegawai memulakan proses komunikasi dengan NIISe.
Agensi Luaran	<ol style="list-style-type: none"> Agensi seperti PDRM, JPN, CIDB, LHDN, dan JPJ menerima atau memproses maklumat. Antara muka NIISe dihubungkan melalui integrasi data secara automatik atau melalui API yang selamat.

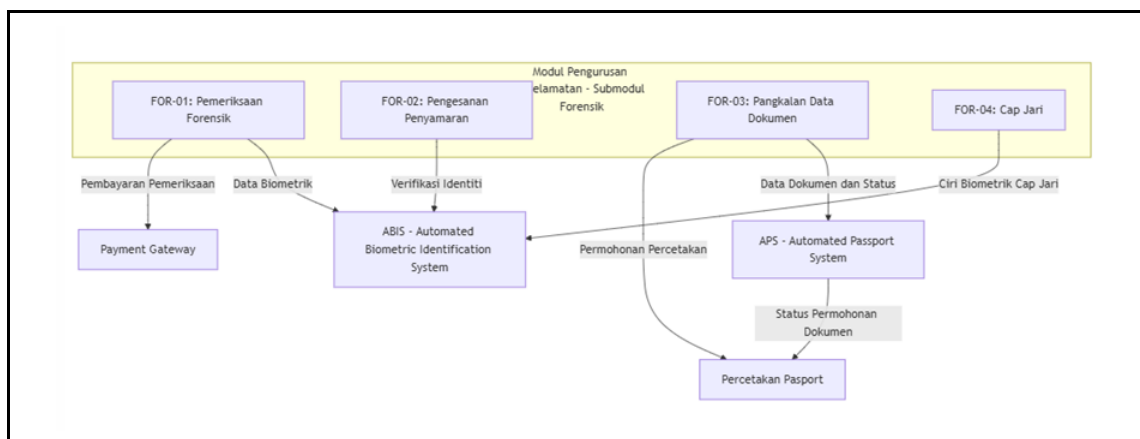
Jadual 52: Komponan Utama Agensi Luaran

6.3.1. Teknologi

Berdasarkan dokumen SRS, berikut adalah perubahan teknologi yang dicadangkan atau dilaksanakan untuk pembangunan dan pengurusan integrasi dengan agensi:

1. Perubahan Arkitektur
 - I. Arkitektur Sistem: Perubahan melibatkan integrasi NIISe sebagai platform utama untuk pengurusan data dari pelbagai agensi luaran seperti PDRM, JPJ, CIDB, dan JPN.
 - II. Modul dan API Selamat: Penggunaan API Selamat untuk komunikasi antara NIISe dan agensi luaran, memastikan keselamatan data. Arkitektur menggunakan pendekatan berpusat untuk menyimpan dan menganalisis data dalam Pangkalan Data Forensik melalui akses berlapis.
2. Perubahan Perisian
 - I. Penggunaan Perisian Moden: *KEESING* dan *VSC Suite 7* digunakan untuk analisis dokumen forensik, termasuk fungsi pengenalan watak optik (OCR) dan perbandingan imej. Penambahan modul Hyper Spectral Imaging untuk pengesahan dokumen.
 - II. Kemaskini Pangkalan Data: Pangkalan data dokumen yang digunakan merangkumi *e-Library* Forensik dan pangkalan data lain seperti Edison untuk rujukan silang
3. Perubahan Perkakasan
 - I. Peralatan Cap Jari: Kabinet MVC1000/XL digunakan untuk memaparkan cap jari dengan kontras tinggi menggunakan LED dalaman.
 - II. Peralatan Pemeriksaan Dokumen:
 - i. VSC80i: Model mudah alih dengan keupayaan spektrum inframerah dan ultraviolet untuk analisis di lapangan.
 - i. VSC8000/HS: Peralatan bersaiz besar untuk penggunaan di pusat forensik, termasuk ciri tambahan seperti Microspectrophotometer dan OVI Viewer.
4. Pengurusan Integrasi
 - I. Automasi dan Kalibrasi: Penggunaan automasi untuk kalibrasi penapis dan sumber cahaya dalam peralatan seperti VSC8000/HS.
 - II. Integrasi Moden: Sistem dibangunkan untuk menyokong proses pemeriksaan secara real-time dengan akses pantas ke data agensi luaran melalui integrasi API.

6.4. COTS/ 3rd Party System



Rajah 56: COTS/ 3rd Party System

Business Process	Penerangan
FOR-01: Proses Pemeriksaan Secara Forensik	Fungsi: Melakukan pemeriksaan dokumen perjalanan untuk memastikan keasliannya. Antara Muka Integrasi: ABIS: Menghantar data biometrik untuk pengesahan cap jari atau wajah. Payment Gateway: Memproses bayaran untuk pemeriksaan forensik jika berkaitan.
FOR-02: Proses Pengesanan Penyamaran	Fungsi: Memastikan identiti subjek adalah tulen dan konsisten dengan dokumen perjalanan. Antara Muka Integrasi: ABIS Menyemak identiti menggunakan biometrik (contoh: wajah dan cap jari) terhadap pangkalan data.
FOR-03: Pangkalan Data Dokumen	Fungsi: Menyimpan maklumat dokumen perjalanan dan status pemprosesan. Antara Muka Integrasi: APS Mengambil dan menghantar data dokumen perjalanan seperti nama, negara pengeluaran, dan status dokumen. Percetakan Pasport: Memproses permohonan cetakan pasport baharu jika dokumen tulen.
FOR-04: Proses Penyemakan Pangkalan Data Dokumen	Fungsi: Menyemak ketulenan dokumen dan identiti subjek berdasarkan biometrik cap jari. Antara Muka Integrasi: ABIS Verifikasi cap jari menggunakan sistem automasi biometrik.

Jadual 53: Bussiness Process

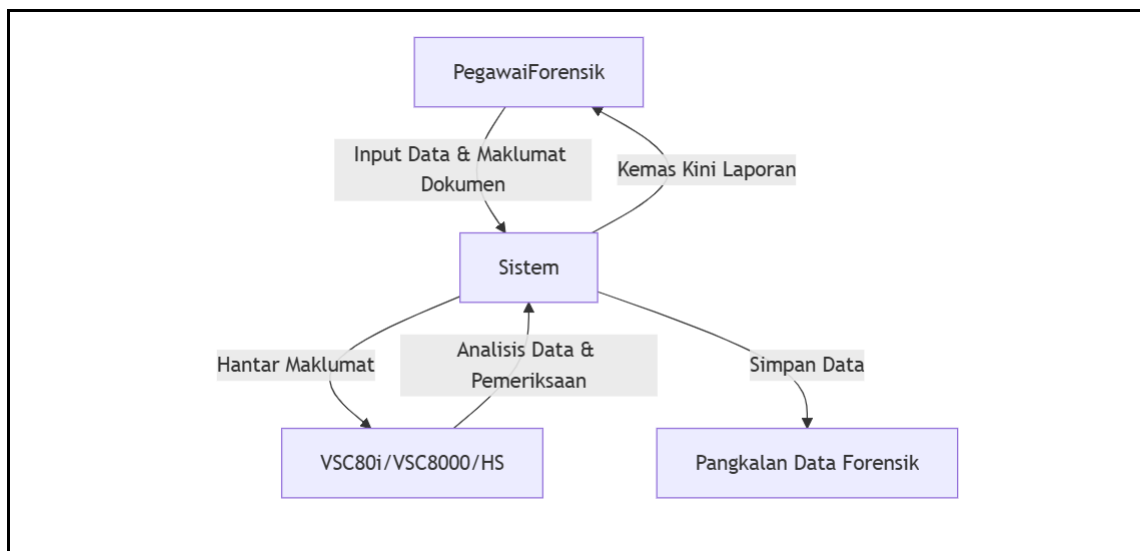
COTS dan Sistem Pihak Ketiga

COTS dan Sistem Pihak Ketiga	Penerangan
ABIS (<i>Automated Biometric Identification System</i>)	<p>Peranan: Verifikasi data biometrik seperti cap jari dan wajah. Digunakan dalam FOR-01, FOR-02, dan FOR-04 untuk memastikan ketepatan data identiti subjek.</p> <p>Antara Muka: Sistem FOR menghantar data biometrik dan menerima keputusan verifikasi daripada ABIS.</p>
APS (<i>Automated Passport System</i>)	<p>Peranan: Mengurus data dokumen perjalanan dan permohonan pasport.</p> <p>Antara Muka: Sistem FOR berintegrasi dengan APS untuk mendapatkan status dokumen perjalanan dan menghantar permohonan dokumen yang dikemas kini.</p>
Percetakan Pasport	<p>Peranan: Mencetak dokumen perjalanan berdasarkan maklumat yang dikemas kini.</p> <p>Antara Muka: APS menghantar data dokumen perjalanan ke Percetakan Pasport untuk mencetak dokumen baharu.</p>

Jadual 54: COTS dan Sistem Pihak Ketiga

6.5. Peralatan

Arkitektur antara muka bagi integrasi dengan peralatan dalam Modul Forensik merangkumi peralatan forensik, sistem, dan pangkalan data. Ini melibatkan penggunaan beberapa peralatan utama seperti VSC80i, VSC8000/HS, dan sistem berkaitan untuk menjalankan pemeriksaan dokumen dan cap jari.



Rajah 57: Peralatan

Di atas adalah rajah arkitektur antara muka bagi integrasi dengan peralatan dalam proses forensic.

Pengguna (Pegawai Forensik):

- Pegawai Forensik menggunakan antaramuka sistem untuk memasukkan maklumat dokumen, gambar, atau cap jari.
- Aliran proses dimulakan dengan penggunaan peralatan forensik seperti VSC80i atau VSC8000/HS untuk pemeriksaan dokumen.

Peralatan Forensik:

- VSC80i dan VSC8000/HS digunakan untuk analisis forensik dengan ciri-ciri berikut:
 - Resolusi tinggi (5M pixel kamera dengan zoom lensa 22x).
 - Sumber cahaya Infrared, UV, dan Visible.
 - Perisian VSC Suite 7 dan pangkalan data KEESING digunakan untuk membandingkan dokumen.
- Data analisis direkodkan secara automatik dalam sistem forensikstem (Modul Forensik)**:

- Sistem bertindak sebagai penghubung antara peralatan forensik dan pangkalan data.
- Sistem ini memastikan integrasi data hasil analisis dengan pangkalan data yang relevan.

Pangkalan Data Forensik:

- Menyimpan semua hasil analisis dan laporan pemeriksaan forensik.
- Memastikan maklumat seperti maklumat cap jari, dokumen digital, dan laporan dapat diakses untuk tujuan analisis lanjut .

Iman:

- Laporan hasil pemeriksaan diakses oleh Modul Pengurusan Keselamatan dan Modul Perisikan untuk tujuan analisis .

Ringkasan Fatan:

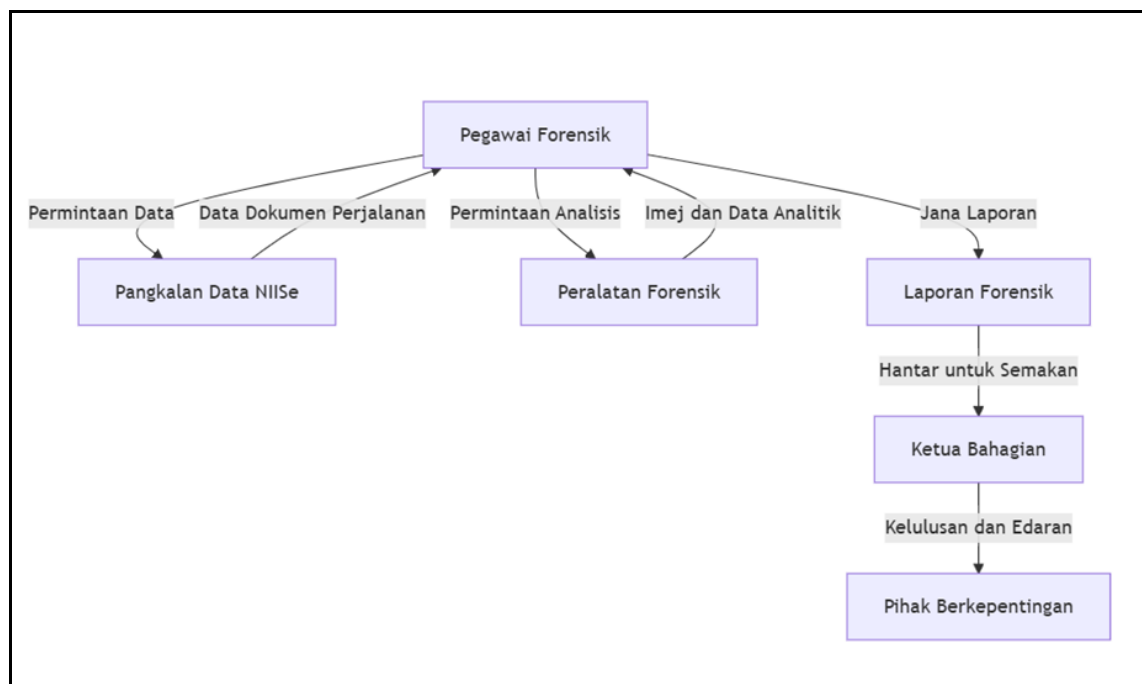
VSC80i:

- Pemeriksaan visual dengan sumber cahaya Infrared, UV, dan Visible.
- Mempunyai ciri Image Annotation, Image Enhancement, dan OCR .

VSC8000/HS:

- Menggantikan tambahan** seperti Microspectrophotometer dan OVI Viewer.
- Menyediakan laporan pemeriksaan forensik untuk disimpan dalam pangkalan data .

6.6. Aliran Data



Rajah 58: Aliran Data

1. Pihak yang Menjadi Data Consumer dan Data Provider

a. Data Provider:

- i. Pangkalan Data Forensik NIISe: Menyediakan dokumen seperti passport, Malpass, dan data biometrik untuk semakan.
- ii. Peralatan Forensik (Contoh: VSC80i, Fuming Cabinets): Menyediakan imej dan data analitik daripada dokumen atau barang kes.
- iii. Sistem Pihak Ketiga (Contoh: Sistem Biometrik ABIS): Membekalkan data biometrik seperti cap jari dan pengesanan wajah untuk pengesahan.

b. Data Consumer:

- i. Pegawai Forensik: Menggunakan data dari pangkalan data dan peralatan untuk pemeriksaan barang kes dan menghasilkan laporan.
- ii. Ketua Bahagian: Menyemak laporan yang dijana oleh pegawai forensik untuk pengesahan dan kelulusan.
- iii. Sistem Pengurusan Keselamatan (NIISe): Memproses data semakan dan menghasilkan keputusan atau laporan untuk pihak lain.

2. Pergerakan Aliran Data Antara Provider dan Consumer. Berikut adalah pergerakan aliran data berdasarkan proses FOR-01 hingga FOR-04:
 - a. Permintaan Data oleh Consumer: Pegawai forensik memulakan permintaan untuk data spesifik seperti dokumen perjalanan, cap jari, atau analisis tulisan tangan melalui sistem NIISe.
 - b. Pengambilan Data oleh Provider: Pangkalan Data NIISe mencari data dokumen berkaitan berdasarkan input carian. Peralatan Forensik seperti VSC80i menganalisis barang kes dan menghasilkan imej atau maklumat tambahan.
 - c. Penghantaran Data ke Consumer: Data yang dijana oleh pangkalan data dan peralatan dihantar kepada pegawai forensik untuk dianalisis atau diperiksa.
 - d. Penghasilan Laporan: Pegawai forensik menghasilkan laporan berdasarkan data yang diperoleh dan memuat naik laporan tersebut ke pangkalan data NIISe.
 - e. Pengagihan Laporan: Laporan ini boleh diakses oleh Ketua Bahagian untuk semakan dan kelulusan sebelum diedarkan kepada pihak berkepentingan.

6.7. *Format/ Method Standard* bagi Jenis Data

Berdasarkan maklumat yang terdapat dalam FOR-01 hingga FOR-04, berikut adalah format dan standard yang digunakan dalam pertukaran data bagi modul NIISe:

1. Format Data:

1. Dokumen Digital: Format yang digunakan: PDF, DOCX, JPEG, PNG, dan TIFF untuk menyimpan dokumen sokongan dan imej. Saiz maksimum untuk muat naik adalah 5 MB per fail.
2. Data Berstruktur:
 - a. Format data untuk pertukaran dalaman dan luaran termasuk:
 - i. JSON (JavaScript Object Notation): Untuk API komunikasi kerana ringan dan mudah digunakan
 - ii. CSV (Comma-Separated Values): Digunakan untuk eksport laporan dan analisis data.
 - b. Data Biometrik: Data cap jari, wajah, atau iris disimpan dalam format ANSI/NIST-ITL untuk memastikan interoperabiliti dengan sistem pihak ketiga seperti ABIS

3. Protokol Pertukaran Data:

- a. RESTful API: Digunakan untuk integrasi dengan sistem pihak ketiga seperti ABIS, APS, dan Payment Gateway. Menggunakan protokol HTTPS untuk memastikan keselamatan.
- b. SOAP (Simple Object Access Protocol): Digunakan untuk sistem yang memerlukan pengurusan transaksi yang lebih kompleks.
- c. File Transfer Protocol (FTP/SFTP): Untuk pemindahan fail yang besar atau dalam jumlah besar antara sistem.

4. Standard Data:

- a. ICAO Doc 9303: Digunakan untuk memastikan ketepatan dan konsistensi data dokumen perjalanan seperti passport
- b. ISO/IEC 19794: Standard untuk pengurusan data biometrik (cap jari, pengenalan wajah).
- c. ISO/IEC 27001: Untuk pengurusan keselamatan maklumat bagi memastikan data pertukaran dilindungi daripada pencerobohan.

Pergerakan dan Integrasi Data

1. Proses Pertukaran Data:

- a. Permintaan Data: Sistem NIISe menghantar permintaan kepada pangkalan data dalaman (e.g., *E-Library* Forensik) atau sistem pihak ketiga seperti ABIS.
- b. Pengambilan Data: Data seperti biometrik dan dokumen digital diproses dan dihantar ke sistem NIISe dalam format JSON/XML.
- c. Penyimpanan dan Analisis: Data disimpan dalam pangkalan data NIISe untuk rujukan dan analisis lanjut.

2. Contoh Aliran Data:

- a. Pegawai Forensik memuat naik imej dokumen perjalanan dalam format JPEG melalui antaramuka NIISe.
- b. Sistem NIISe memproses imej tersebut dan menghantar metadata ke ABIS untuk pengesahan.
- c. Keputusan dari ABIS dikembalikan dalam format JSON ke NIISe untuk penjanaan laporan.

6.8. Jadual Rujukan Perkhidmatan Web Services

ID Perkhidmatan/ ID Antara Muka	Penerangan tentang tujuan integrasi disediakan	URL	ID Rujukan
UI-FOR-01.1 Permohonan Temujanji	Integrasi untuk mendapatkan data bahan bukti daripada modul penguatkuasa	/api/penguatkuasa/bahan- bukti	API-PK-01

Jadual 55: Jadual Rujukan Perkhidmatan Web Services

API-PK-01 Senarai Bahan Bukti

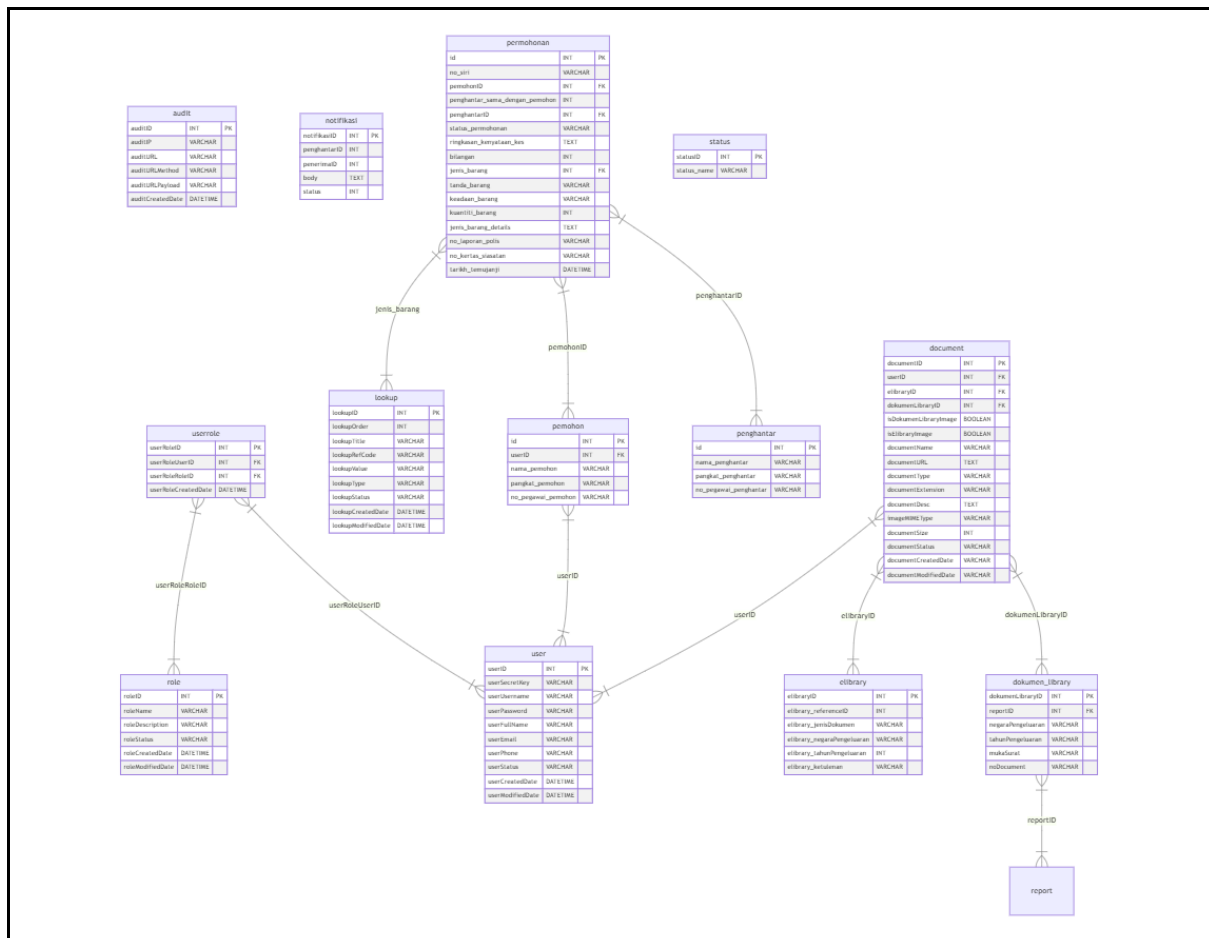
ID API	API-PK-01 Senarai Bahan Bukti																	
Nama API	API bahan bukti daripada modul penguatkuasa																	
Penerangan tentang API	Integrasi untuk mendapatkan data bahan bukti daripada modul penguatkuasa																	
Sequence ID	SD-FOR-01.1 Permohonan Temujanji																	
URL perkhidmatan	/api/penguatkuasa/bahan-bukti																	
Method	GET																	
Request Parameter	Tiada.																	
Header	<table><tr><th>Header</th><th>Nilai</th><th>Mandatori</th></tr><tr><td>Content-Type</td><td>application/json</td><td>Ya</td></tr><tr><td>Accept</td><td>application/json</td><td>Ya</td></tr></table>			Header	Nilai	Mandatori	Content-Type	application/json	Ya	Accept	application/json	Ya						
Header	Nilai	Mandatori																
Content-Type	application/json	Ya																
Accept	application/json	Ya																
Return Value	<table><tr><th>Parameter</th><th>Jenis</th><th>Keterangan</th></tr><tr><td>status</td><td>String</td><td>Status proses (contoh: "success" atau "error").</td></tr><tr><td>message</td><td>String</td><td>Maklumat ringkas tentang status.</td></tr><tr><td>data</td><td>Object</td><td>List bahan bukti.</td></tr><tr><td>token</td><td>String</td><td>Token akses yang diberikan untuk sesi.</td></tr></table>			Parameter	Jenis	Keterangan	status	String	Status proses (contoh: "success" atau "error").	message	String	Maklumat ringkas tentang status.	data	Object	List bahan bukti.	token	String	Token akses yang diberikan untuk sesi.
Parameter	Jenis	Keterangan																
status	String	Status proses (contoh: "success" atau "error").																
message	String	Maklumat ringkas tentang status.																
data	Object	List bahan bukti.																
token	String	Token akses yang diberikan untuk sesi.																
Contoh Response Berjaya (200 OK):	{ "status": "success", "message": "Akses berjaya.", "data": { "id": "1", "no_kertas_siasatan": "KL121", "no_laporan_polis": "PRESINT 709121212", "ringkasan kes": "serbuan di rumah", "jenis_barang": "Passport", "tanda_barang": "Q1", "keadaan_barang": "Baik", "kuantiti": "1" }, { "id": "2", "no_kertas_siasatan": "KL121", "no_laporan_polis": "PRESINT 709121212", "ringkasan kes": "serbuan di rumah", "jenis_barang": "Passport", "tanda_barang": "Q2", "keadaan_barang": "Baik", "kuantiti": "1" } }																	

<i>Contoh Response</i> <i>Gagal (401</i> <i>Unauthorized):</i>	{ "status": "error", "message": "Tiada akses yang sah" }
--	--

Jadual 56: API-PK-01 Senarai Bahan Bukti

6.9. Integrasi Dengan Pangkalan Data

6.9.1. Maklumat Data



Rajah 59: Pangkalan Data

6.10. Respons dan Mesej Ralat

Pengesahan	Reaksi Sistem	Kategori	Kod Mesej
Nombor ID pengguna tidak wujud dalam sistem atau kata laluan yang dimasukkan tidak tepat.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya Nombor ID pengguna yang dimasukkan tidak wujud di dalam sistem.	Ralat	CMN-E022
Setiap medan mandatori yang bertanda * telah diisi.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya terdapat medan mandatori yang tidak diisi.	Ralat	CMN-E001
Perlu memastikan tarikh janji temu yang dimasukkan adalah tarikh selepas tarikh semasa.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya tarikh janji temu yang dimasukkan bukan tarikh selepas tarikh hari ini.	Ralat	CMN-E002
Sesi aktif pengguna berada dalam sistem telah tamat.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya sesi aktif pengguna berada dalam sistem telah tamat.	Ralat	CMN-E005
Perlu memastikan tiada penggunaan simbol dalam medan yang ditetapkan.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya terdapat penggunaan simbol yang tidak dibenarkan.	Ralat	CMN-E011
Perlu memastikan maklumat pemohon dan butiran barang kes yang dimasukkan adalah betul dan sah.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya terdapat maklumat yang dimasukkan tidak betul dan tidak sah.	Ralat	CMN-E007
Perlu memastikan bilangan angka maklumat yang dimasukkan tidak melebihi had yang dibenarkan.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya bilangan angka maklumat yang dimasukkan melebihi had yang dibenarkan.	Ralat	CMN-E008

Pengesahan	Reaksi Sistem	Kategori	Kod Mesej
Perlu memastikan bilangan angka maklumat yang dimasukkan tidak melebihi had yang dibenarkan.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya bilangan angka maklumat yang dimasukkan melebihi had yang dibenarkan.	Ralat	CMN-E008
Perlu memastikan bilangan aksara tidak melebihi bilangan aksara yang ditetapkan.	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya huruf yang dimasukkan melebihi had yang ditetapkan.	Ralat	CMN-E009
Perlu memastikan tiada penggunaan huruf dalam medan yang ditetapkan (No. Telefon, Poskod, No. KP dan sebagainya).	Sistem akan menunjukkan mesej ralat sekiranya terdapat penggunaan huruf yang tidak dibenarkan.	Ralat	CMN-E012
Permohonan pemeriksaan forensik telah dihantar.	Sistem akan menunjukkan mesej status selepas permohonan janji temu diisi	Status	FOR-S001

Jadual 57: Respons dan Mesej Ralat

6.11. Keperluan Pengujian

Bahagian ini menyediakan keperluan pengujian yang diperlukan untuk memastikan modul yang dibangunkan berfungsi seperti yang diharapkan. Keperluan ini melibatkan jenis pengujian, maklumat persekitaran pengujian, peralatan, perisian, dan pihak berkepentingan yang terlibat.

No	Keperluan Pengujian	Keterangan
1	Jenis Pengujian	<p>Pengujian yang akan dilaksanakan termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unit Test: Untuk memastikan setiap komponen kecil berfungsi dengan betul. - Internal Testing: Menguji modul atau aliran kerja lengkap dalam persekitaran dalaman sebelum sistem diserahkan untuk UAT. - User Acceptance Test (UAT): Untuk memastikan modul memenuhi keperluan pengguna sebelum diserahkan.
2	Maklumat untuk Pertukaran Data	<p>Pengujian memerlukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protokol komunikasi yang jelas untuk data pertukaran dengan sistem luaran seperti JIM. - Set data sampel yang mewakili data sebenar untuk pengujian pertukaran data.
3	Keperluan Persekitaran Fizikal	<p>Infrastruktur Pengujian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pelayan pengujian yang menyerupai persekitaran produksi. - Rangkaian selamat untuk menyokong pengujian. <p>Persekitaran Pengujian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pre-production:</i> Persekitaran yang

No	Keperluan Pengujian	Keterangan
		<p>menyerupai produksi untuk simulasi akhir.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Testing Environment</i>: Persekitaran ujian untuk pengesahan awal modul.
4	Keperluan Peralatan	<p>Peralatan seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengimbas cap jari. - Alat analisis forensik seperti <i>Video Spectral Comparator</i> (VSC).
5	Keperluan Perisian	<p>Perisian untuk pengujian termasuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tool for Automated Testing</i> seperti Selenium atau Postman. - Pangkalan data ujian untuk menyimpan data simulasi.
6	Pihak Berkaitan	<p>Pihak yang terlibat dalam pengujian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pasukan Pengujian (QA): Untuk melaksanakan semua pengujian teknikal. - Pengguna Akhir: Untuk UAT.

Jadual 58: Keperluan Pengujian

7. Andaian

Bahagian ini menyenaraikan andaian-andaian yang digunakan dalam pembangunan sistem berdasarkan aspek seperti arkitektur sistem, reka bentuk fungsi sistem, konsep GUI, reka bentuk skrin, aliran skrin, dan kawalan antara muka (interface control).

No	Kategori Andaian	Keterangan
1	Arkitektur Sistem	Diandaikan bahawa semua modul dalam sistem dapat berkomunikasi melalui protokol API yang ditetapkan tanpa sebarang isu integrasi.
2	Reka Bentuk Fungsi Sistem	Diandaikan fungsi pemeriksaan forensik akan menyokong semua jenis dokumen seperti yang ditentukan dalam keperluan, termasuk passport, malpass, cap keselamatan, dan lain-lain.
3	Konsep GUI	Diandaikan bahawa antaramuka pengguna direka dengan standard rekaan moden yang responsif, mematuhi standard reka bentuk UX/UI yang sesuai untuk aplikasi desktop dan mudah alih.
4	Reka Bentuk Skrin	Diandaikan setiap skrin akan mempunyai elemen kawalan yang konsisten seperti butang, medan input, dan menu navigasi yang seragam di seluruh modul.
5	Aliran Skrin	Diandaikan bahawa aliran kerja setiap pengguna akan mematuhi logik proses yang disusun secara linear dan berurutan, tanpa cabang aliran yang kompleks melainkan ditentukan secara eksplisit dalam keperluan.
6	Kawalan Antara Muka (Interface Control)	Diandaikan bahawa kawalan antara muka seperti API, pengesahan pengguna, dan pengendalian data akan mematuhi piawaian keselamatan dan dasar kebolehpercayaan sistem seperti yang ditentukan oleh Dasar Keselamatan ICT (DKICT).

Jadual 59: Andaian

8. Kekangan

Bahagian ini menyenaraikan kekangan-kekangan yang mungkin mempengaruhi pembangunan sistem berdasarkan aspek seperti reka bentuk sistem, arkitektur sistem, konsep GUI, reka bentuk skrin, aliran skrin, dan kawalan antara muka (interface control).

No	Kategori Kekangan	Keterangan
1	Arkitektur Sistem	Kapasiti sistem pelayan mungkin menghadapi batasan dalam mengendalikan beban kerja tinggi jika banyak pengguna mengakses sistem secara serentak.
2	Reka Bentuk Fungsi Sistem	Integrasi dengan sistem luaran seperti JPN dan PDRM mungkin tertangguh jika protokol komunikasi tidak mematuhi piawaian atau memerlukan perubahan tambahan daripada sistem luaran.
3	Konsep GUI	Keterbatasan pada skrin responsif untuk peranti mudah alih tertentu, terutama apabila memaparkan maklumat kompleks seperti laporan pemeriksaan yang mempunyai graf atau jadual besar.
4	Reka Bentuk Skrin	Kekangan dalam memuatkan banyak elemen pada satu skrin boleh mengakibatkan kesesakan antara muka yang mempengaruhi pengalaman pengguna.
5	Aliran Skrin	Keterbatasan pada fleksibiliti aliran kerja kerana keperluan untuk mematuhi aliran proses linear yang telah ditetapkan oleh peraturan sistem.
6	Kawalan Antara Muka (<i>Interface Control</i>)	Kawalan keselamatan ketat pada API boleh melambatkan kelajuan komunikasi antara modul dan sistem luaran, yang berpotensi menyebabkan kelewatan dalam pemprosesan permohonan.
7	Rangka Kerja Pembangunan (AIDevX)	Kebergantungan terhadap pendekatan <i>low-code</i> dan penjanaan kod AI dalam rangka kerja AIDevX memerlukan pengguna mahir dalam teknik <i>prompting</i>

No	Kategori Kekangan	Keterangan
		yang betul untuk mendapatkan keputusan yang diinginkan. Ini boleh menjadi kekangan bagi pengguna yang kurang berpengalaman dengan <i>AI-driven development</i> dan boleh mempengaruhi kualiti serta keberkesanan pembangunan sistem.
8	Penjanaan <i>Diagram</i> (AIDevX & <i>Mermaid Code</i>)	Penggunaan AIDevX bersama <i>Mermaid Code</i> untuk menjana <i>diagram</i> seperti <i>Context Diagram</i> dan <i>Sequence Diagram</i> boleh menyebabkan ketidaksamaan format, susun atur, dan gaya antara <i>diagram</i> yang dihasilkan. Ini disebabkan oleh keterbatasan dalam penyesuaian elemen visual dalam <i>Mermaid Code</i> berbanding alat lain seperti Visio atau Lucidchart.

Jadual 60: Kekangan

9. Kebergantungan

Bahagian ini menyenaraikan kebergantungan yang berkaitan dengan pembangunan modul, termasuk aspek reka bentuk sistem, arkitektur sistem, konsep GUI, reka bentuk skrin, aliran skrin, dan kawalan antara muka (interface control).

No	Kategori	Keterangan
1	Arkitektur Sistem	Modul memerlukan sambungan stabil kepada sistem luaran seperti JIM untuk proses dokumen dan bahan bukti.
2	Reka Bentuk Fungsi Sistem	Kebergantungan terhadap perkhidmatan API yang disediakan oleh sistem luaran untuk memproses data dokumen dan mengembalikan status pengesahan.
3	Konsep GUI	Antaramuka pengguna memerlukan ketersediaan komponen visual standard seperti butang, ikon, dan elemen interaktif lain yang diselaraskan dengan reka bentuk keseluruhan sistem.
4	Reka Bentuk Skrin	Skrin yang melibatkan laporan pemeriksaan bergantung kepada susunan data yang dihasilkan daripada modul analisis.
5	Aliran Skrin	Aliran kerja antara skrin pemeriksaan dokumen dan skrin pengesahan laporan memerlukan komunikasi lancar dengan modul lain untuk memastikan maklumat diproses dan disampaikan dengan betul.
6	Kawalan Antara Muka (<i>Interface Control</i>)	Kebergantungan kepada kawalan keselamatan seperti autentikasi pengguna dan pengurusan token untuk memastikan akses hanya diberikan kepada pengguna yang sah.
7	Rangka Kerja Pembangunan (AIDevX)	Kebergantungan kepada rangka kerja AIDevX untuk penjanaan kod automatik dan pendekatan <i>low-code</i> memerlukan pengguna mempunyai kemahiran

No	Kategori	Keterangan
		<i>prompting AI</i> yang baik untuk mendapatkan hasil yang optimum.

Jadual 61: Kebergantungan

Lampiran

Lampiran A: *Requirements Traceability Matrix* (RTM)