

Spesifikasi

Tajuk Templat:

PEROLEHAN SISTEM KECERDASAN BUATAN (AI) PELAPORAN NSRC
BAGI JABATAN SIASATAN JENAYAH KOMERSIL (JSJK), POLIS
DIRAJA MALAYSIA (PDRM)

Jenis Item:

Produk

Jenis Barangan:

Tempatan

Item	UOM	Jenis Harga	Kuantiti
	Spesifikasi		
1. PERKAKASAN ICT 1.1. SERVER ARTIFICIAL INTELLIGENCE	unit	Biasa Standard	4
	1.1.1. Petender dikehendaki membekal, menghantar, menyedia, pemasangan, pengkabelan (network dan power) , installasi, mengkonfigurasi, mentauliahkan, pengujian, perkhidmatan (latihan), perkakasan dan perisan Perkakasan Server Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) Pelayan Server AI NSRC tiga (3) (Node) yang berkualiti dan berkeupayaan tinggi bagi memproses dan menghasilkan Artificial Intelligence. Peten der hendaklah menerangkan secara terperinci dalam Lampiran B1 – Cadangan Teknikal mengenai fungsi pelayan yang dicadangkan serta reka bentuk seni bina sistem bagi menyokong pelaksanaan integrasi antara sistem NSRC dengan sistem berkaitan seperti CCIS, iPRS dan institusi kewangan.		
	1.1.2. Penerangan Teknikal : Pelayan ini berfungsi sebagai platform pengkomputeran berprestasi tinggi yang direka untuk menyokong pelaksanaan aplikasi kecerdasan buatan (AI), pembelajaran mesin (ML), pembelajaran mendalam (Deep Learning), analitik data berskala besar, serta pengkomputeran berprestasi tinggi (HPC) dalam persekitaran enterprise. Petender hendaklah memastikan pembekalan perkakasan pelayan Server AI NSRC yang dicadangkan menepati keperluan spesifikasi seperti berikut: 2 x 24-Core-core Processor 256GB (8x32GB) DDR5-6400 2x 960GB NVMe SSD 4x 3.84TB NVMe Gen4 SSD 1x NVIDIA RTX PRO 6000 Blackwell Server Edition 96GB PCIe Accelerator 1x Ethernet 25Gb 2-port Latest CentOS with Python 3 or Latest Windows Nginx (Ver 1.20.1), PostgreSQL (Ver 14.1), Java (Open JDK), Grafana (Ver 8.5.2), Prometheus (Ver 2.35.0) (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan) Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan yang ditawarkan di Lampiran B2		
1.2. SERVER APLIKASI	unit	Biasa Standard	4
	1.2.1. Pelayan aplikasi berperanan sebagai lapisan tengah (middleware) yang mengendalikan logik aplikasi dan komunikasi data		

	antara sistem CCIS/NSRC dengan pihak berkaitan. Untuk projek ini, fungsi utamanya ialah: 1. Integrasi API Berasaskan JSON/XML o Menjadi platform untuk membangunkan, menerbitkan dan menjalankan API (REST/SOAP) bagi pertukaran data dalam format JSON dan/atau XML. o Mengurus pengesahan (authentication) dan kebenaran akses (authorization) seperti token/API key, role-based access, serta kawalan capaian mengikut pihak (JSJK/NSRC/Bank). o Melaksanakan validasi data, transformasi/mapping medan (contoh: format bank format CCIS/earmark), dan pengendalian ralat/log transaksi untuk tujuan audit serta jejak rekod.	
	2. Pengehosan Portal Aplikasi o Menjadi hos kepada Portal Pengguna (contoh: Portal Pegawai Penyiasat / Portal Semakan Status Kes oleh Mangsa) untuk paparan data, carian, kemaskini status dan muat turun laporan. o Menyedia kan komponen penting seperti session management, kawalan akses pengguna, paparan dashboard, dan integrasi dengan pangkalan data serta servis backend. 3. Keselamatan, Prestasi Kebolehpercayaan o Menyokong ciri keselamatan seperti TLS/HTTPS, penapisan akses, serta integrasi dengan firewall/UTP untuk melindungi capaian API dan portal. o Mengoptimalkan prestasi melalui caching, pengurusan beban (load handling), dan penyusunan permintaan serentak. o Membolehkan high availability (jika dibina berpasangan/cluster) supaya API dan portal kekal boleh dicapai walaupun berlaku gangguan pada satu nod	
	Petender hendaklah menerangkan secara terperinci dalam Lampiran B3 – Cadangan Teknikal mengenai fungsi pelayan yang dicadangkan serta reka bentuk seni bina sistem bagi menyokong pelaksanaan integrasi antara sistem siasatan JSJK (CCIS) dengan sistem berkaitan seperti NSRC dan institusi kewangan.	
	1.2.2. Petender hendaklah memastikan pembekalan perkakasan Server Aplikasi yang dicadangkan menepati keperluan spesifikasi seperti berikut: • 2 x 24-core Processor • 256GB (8x32GB) DDR5-6400 • 2x 960GB NVMe SSD • 4x 3.84TB NVMe Gen4 SSD • 1x Ethernet 10Gb 2-port • Latest CentOS with Python 3 or Latest Windows • Nginx (Ver 1.20.1), PostgreSQL (Ver 14.1), Java (Open JDK 11), Grafana (Ver 8.5.2), Prometheus (Ver 2.35.0) .(Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan) Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan yang ditawarkan di Lampiran B4.	
1.3. SERVER DATABASE	unit	Biasa Standard
	1.3.1.Database Server berperanan sebagai komponen utama dalam seni bina sistem bagi menyokong capaian, penyimpanan dan pengurusan data menggunakan pangkalan data PostgreSQL. Pelayan ini berfungsi sebagai repositori pusat yang menyimpan semua maklumat berkaitan operasi sistem dan memastikan data dapat diakses, diproses serta dikemas kini secara selamat dan teratur.	

Secara khususnya, fungsi Database Server adalah seperti berikut: 1. Penyimpanan Data Berpusat Database Server menyimpan semua maklumat sistem termasuk data kes, rekod transaksi kewangan, maklumat akaun yang ditanda (earmark), rekod siasatan, serta log aktiviti sistem. Penggunaan PostgreSQL membolehkan pengurusan data secara berstruktur dengan tahap kebolehpercayaan dan kestabilan yang tinggi.
2. Pengurusan dan Pemprosesan Data Pelayan pangkalan data mengendalikan operasi pengurusan data seperti insert, update, delete dan query bagi memastikan maklumat dapat diproses dan diperoleh dengan pantas oleh aplikasi dan modul sistem. Ia juga menyokong keupayaan carian dan analisis data bagi membantu pegawai penyiasat mendapatkan maklumat yang diperlukan secara lebih efisien. 3. Sokongan Integrasi Sistem Database Server bertindak sebagai komponen integrasi yang membolehkan pertukaran data antara Application Server, modul API serta sistem luaran seperti platform NSRC, sistem CCIS dan institusi kewangan. Proses integrasi ini membolehkan data dihantar dan diterima dalam format standard seperti JSON atau XML melalui API
4. Keselamatan dan Kawalan Akses Data PostgreSQL menyediakan mekanisme keselamatan seperti authentication, role-based access control, encryption dan audit logging bagi memastikan hanya pengguna atau sistem yang dibenarkan dapat mengakses data sensitif. Ini penting bagi melindungi maklumat berkaitan kes dan transaksi kewangan daripada capaian yang tidak sah.
5. Kebolehpercayaan dan Pemulihan Data Database Server menyokong fungsi backup, replication dan recovery bagi memastikan data sentiasa dilindungi daripada kehilangan akibat kegagalan sistem atau gangguan operasi. Mekanisme ini membantu memastikan kesinambungan operasi sistem dan integriti data sentiasa terjamin.
Melalui fungsi-fungsi ini, Database Server berperanan sebagai tulang belakang kepada keseluruhan sistem dengan menyediakan platform pengurusan data yang stabil, selamat dan berprestasi tinggi untuk menyokong operasi aplikasi dan integrasi antara pelbagai sistem yang terlibat.
Petender hendaklah menerangkan secara terperinci dalam Lampiran B5– Cadangan Teknikal mengenai fungsi pelayan yang dicadangkan serta reka bentuk seni bina sistem bagi menyokong pelaksanaan integrasi antara sistem siasatan JSJK (CCIS) dengan sistem berkaitan seperti NSRC dan institusi kewangan. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)
1.3.2. Petender hendaklah memastikan pembekalan perkakasan Server DB yang dicadangkan menepati keperluan spesifikasi seperti

	berikut: • 2 x 24-core Processor • 256GB (8x32GB) DDR5-6400 • 2x 960GB NVMe SSD • 8x 3.84TB NVMe Gen4 SSD • 1x Ethernet 10Gb 2-port • Latest CentOS with Python 3 or Latest Windows • Nginx (Ver 1.20.1), PostgreSQL (Ver 14.1), Java (Open JDK 11), Grafana (Ver 8.5.2), Prometheus (Ver 2.35.0) (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan) Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan yang ditawarkan di Lampiran B6.		
1.4. RACK SERVER	unit	Biasa Standard	
	1.4.1.Rack Server : Petender dikehendaki membuat kajian kesesuaian rack server yang akan dibekalkan bagi memastikan kesemua perkakasan dapat dimuat dan dilengkapi dalam rack server tersebut. Spesifikasi minimum adalah seperti berikut: • Jenis Rack: Standard 19-inch Server Rack Cabinet • Ketinggian: Minimum 42U • Lebar: 600 mm atau 800 mm • Kedalaman: Minimum 1000 mm • Struktur: Dibina daripada keluli berkualiti tinggi dengan front dan rear perforated door bagi memastikan aliran udara yang baik. • Keselamatan : Mempunyai lockable front dan rear door serta panel sisi yang boleh dibuka. • Pengurusan Kabel: Menyokong vertical dan horizontal cable management untuk memastikan susunan kabel yang kemas. • Bekalan Kuasa: Menyokong pemasangan rack mounted Power Distribution Unit (PDU). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan yang ditawarkan di Lampiran B7. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
1.5. UPS	unit	Biasa Standard	1
	1.5.1. Petender hendaklah memastikan perkakasan UPS yang dibekalkan menepati keperluan spesifikasi seperti berikut: Cadangan Minimum Online Double Conversion UPS Rack-mount atau Tower-rack convertible Direka untuk server room / data centre environment UPS Capacity: 10 kVA – 15 kVA Output Power Factor: 0.9 – 1.0 Output Power: 10 kW – 12 kW Input Voltage: 230V / 400V 3-Phase input (recommended) 1-Phase output Frequency: 50Hz Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan rangkaian yang ditawarkan di Lampiran B8. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
1.6. BACKUP APPLIANCE	unit	Biasa Standard	2
	1.6.1. Kapasiti storan SSD : Minimum 30 TB Usable SSD Hard Disk Space) (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan) Penerangan Teknikal : Kapasiti storan SSD boleh guna sebanyak 30TB berfungsi untuk menyimpan salinan data sandaran, imej sistem dan konfigurasi aplikasi dengan kelajuan capaian yang tinggi, seterusnya membolehkan proses sandaran dan pemulihan data dilaksanakan dengan lebih pantas, cekap serta mengurangkan masa gangguan operasi.		

	1.6.2. Backup appliance yang dicadangkan hendaklah berfungsi sebagai platform sandaran data berpusat yang mampu melaksanakan proses remote cold backup secara selamat dan berjadual ke lokasi Disaster Recovery Centre (DRC) di Maktab Cheras bagi memastikan kesinambungan operasi sistem sekiranya berlaku kegagalan sistem di pusat data utama. Backup appliance hendaklah mampu: • Melaksanakan backup pangkalan data dan aplikasi secara automatik dan berjadual. • Menyokong kaedah remote cold backup ke lokasi DRC Maktab Cheras. • Menyediakan fungsi replication atau data synchronization antara pusat data utama dan lokasi sandaran. • Menyokong pemulihan data (data restore) dengan pantas sekiranya berlaku kegagalan sistem. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Jenama / Model perkakasan rangkaian yang ditawarkan di Lampiran B9. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
2. PERISIAN 2.1. PRODUK PERISIAN : AI NSRC Stack Root Software (Perpetual Lesen)	SET	Biasa Standard	1
	Petender mesti mempunyai keupayaan untuk melaksanakan keperluan minima seperti berikut: i. AI Stack Root Software (Orchestrator, AI Modules, Database and ETL) ii. AI Stack Root Software merupakan perisian teras yang menyediakan platform asas bagi pembangunan, pelaksanaan dan pengoperasian sistem kecerdasan buatan (AI) NSRC. Perisian ini berfungsi sebagai lapisan teknologi utama yang mengintegrasikan pelbagai komponen AI, pengurusan data serta persekitaran aplikasi dalam satu ekosistem yang selamat, berskala dan berprestasi tinggi. iii. AI Orchestrator - Komponen ini berfungsi sebagai pengawal utama yang menyelaraskan aliran kerja (workflow) antara pelbagai modul AI dan komponen sistem. Ia mengurus proses pemanggilan model AI, pemprosesan data, serta pengagihan tugas pemprosesan kepada sumber pengkomputeran seperti GPU atau pelayan aplikasi.		
	iv. Data Ingestion dan Data Processing Layer - Komponen ini bertanggungjawab untuk menerima dan memproses data daripada pelbagai sumber seperti rakaman audio panggilan NSRC, laporan mangsa, serta data transaksi berkaitan. Proses ini melibatkan aktiviti Extract, Transform and Load (ETL) bagi menukar data mentah kepada format data berstruktur yang boleh digunakan oleh sistem analitik dan modul AI. v. Machine Learning dan AI Model Framework - Komponen ini menyediakan persekitaran untuk pembangunan, latihan dan pelaksanaan model kecerdasan buatan termasuk model Natural Language Processing (NLP), speech recognition, dan Large Language Model (LLM). Model-model ini digunakan untuk menganalisis data teks dan audio bagi membantu proses pengenalan maklumat penting dalam kes penipuan.		
	vi. AI Services Layer - Lapisan ini menyediakan pelbagai perkhidmatan AI yang digunakan oleh aplikasi sistem, termasuk: a. Speech -to-Text –		

menukar rakaman suara kepada teks. b. Text Recognition / Entity Extraction – mengenal pasti maklumat penting seperti nombor akaun, jumlah kerugian dan butiran transaksi. c. Language Processing dan Translation – menyokong pemprosesan bahasa Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris. vii. Data Management Layer - Komponen ini mengurus penyimpanan data menggunakan pelbagai jenis pangkalan data seperti Data Lake, NoSQL Database, Vector Database dan Relational Database bagi menyokong pemprosesan data berstruktur dan tidak berstruktur untuk aplikasi AI dan analitik.

vii. Container dan Runtime Environment - AI Stack Root Software menyokong penggunaan teknologi containerization dan container orchestration bagi membolehkan aplikasi AI dijalankan secara modular, fleksibel dan mudah diskalakan. Persekitaran ini membolehkan pelaksanaan model AI dan perkhidmatan aplikasi secara berasingan tetapi tetap terintegrasi dalam platform yang sama. viii. Monitoring dan System Management - Platform ini turut menyediakan komponen pemantauan sistem yang membolehkan pentadbir memantau prestasi model AI, penggunaan sumber sistem serta status perkhidmatan aplikasi. Ia juga menyokong fungsi pengurusan konfigurasi, audit log serta pengurusan keselamatan sistem.

Secara keseluruhannya, AI Stack Root Software bertindak sebagai asas teknologi bagi keseluruhan platform AI NSRC yang menggabungkan komponen pemprosesan data, model kecerdasan buatan, pengurusan aplikasi serta integrasi sistem dalam satu persekitaran yang stabil, selamat dan berskala untuk menyokong operasi analitik dan pemprosesan kes penipuan secara masa nyata. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B10. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)

2.1.1. PRODUK PERISIAN : Orchestrator Kemudian perlu merangkumi keperluan minima: i. Melaksanakan konfigurasi secara automatik bagi menentukan fungsian node/server secara automatik. ii. Dengan mengambil kira sumber (CPU/RAM), label node, affinity/anti-affinity, dsb. iii. Memastikan beban diagih seimbang dalam kluster node sistem. iv. Mengkonfigurasi fungsian load-balance trafik ke beberapa replica/pod secara automatik. v. Mengkonfigurasi dengan menambah/mengurangkan bilangan kontena (container) mengikut beban (CPU tinggi, queue panjang, dsb.). vi. Membolehkan fungsi self-healing (contoh: jika kontena rosak, sistem auto-restart atau ganti baru). Membolehkan konfigurasi aplikasi (config map, environment variable) secara centralized. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah

	mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B11. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)
	2.1.2. AI Modules Kemudahan Sistem yang ditawarkan merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Melaksanakan fungsian sambungan (connection) dan menarik data (Data Ingestion) ke pelbagai sumber data (data connectors). ii. Menyokong pemprosesan data secara batch dan streaming. iii. Boleh mengesan struktur data (field, type, length) secara automatik. iv. Boleh menanda atau menolak data yang tidak mematuhi standard. v. Boleh menyemak/buang/isi/baiki data kosong, data luar julat, tukar format tarikh, tukar kod kepada label, dsb. vi. Boleh menggabungkan data (data merging) dengan sumber lain (contoh: tambah maklumat lokasi, kategori, risk score). vii. Berkeupayaan mengurus aliran dan saluran pipe pemprosesan data (contoh: Ingest -- Clean -- Transform -- Save -- Data Warehouse/Data Lake). viii. Melaksanakan penjadualan dan pemantauan kerja-kerja pemprosesan data.
	ix. Mempunyai kemudahan feature engineering dan feature store (contoh: rolling average, lag features, count, ratio). x. Berkeupayaan melaksanakan penyimpanan feature yang konsisten untuk training serving (feature store). xi. Berkeupayaan melatih (train) model menggunakan pelbagai algoritma (regression, classification, clustering, dll.). xii. Menyokong fungsi Auto-Tuning atau Automated Machine Learning (AutoML) untuk mencuba beberapa konfigurasi model bagi memilih model terbaik. vii. Boleh melaksanakan model sebagai Representational State Transfer Application Programming Interface (REST API) / Batch Inference / Streaming Inference. viii. Boleh mengasingkan bunyi asing (noise) dan memahami loghat tempatan serta istilah undang-undang. ix. Boleh mengenal pasti dan mengasingkan teks antara dua suara iaitu suara pemanggil dan suara pegawai yang menjawab panggilan x. AI Agent Workflow Orchestration
	xi. Penerangan Teknikal : Perisian yang dicadangkan adalah mampu untuk menyelaraskan dan mengurus aliran kerja pelbagai yang wujud dalam sistem pelaporan AI NSRC supaya mereka dapat berfungsi secara automatik, efisien dan terurus. xii. Keperluan dan fungsi minima bagi AI agent ini adalah seperti berikut: xiii. Multi-Agent Coordination Routing. Integratio n dengan pelbagai model LLM, tools dan sistem luaran dan dalaman PDRM. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petende r hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B12. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)
	2.1.3. ETL/Data Ingestion/ Database Management Melaksan akan fungsian minima seperti berikut: i. Menyimpan dan menyokong data

pelbagai jenis dan format sekali untuk diakses oleh pelbagai enjin. ii. Menyokong fail CSV, teks, gambar, video, audio, dokumen PDF, Excel, Word, PowerPoint dsb. iii. Berkeupayaan menentukan struktur data semasa baca (schema-on-read). i v. Berkeupayaan menyimpan dokumen dengan field berbeza-beza tanpa perlu ubah schema global. v. Berkeupayaan mengurus data panas/sejuk (hot/cold) (yang kerap guna vs jarang guna). vi. Berkeupayaan menyimpan vektor berdimensi tinggi (high-dimensional) bersama metadata (ID, teks asal, tag) untuk output LLM atau model embedding. vii. Berkeupayaan menyimpan maklumat tentang dataset (schema, pemilik, keterangan). viii. Menyokong index untuk prestasi keatas field dalam proses data cleansing. ix. Berkeupayaan mengawal dataset dan versi data.

x. Berkeupayaan membuat carian secara similarity search, semantic search, approximate search, nearest neighbours, dll. xi. Melaksanakan carian secara hybrid search (vector filter). xii. Berkeupayaan melaksanakan integrasi dengan saluran pipe pemprosesan data (ETL) dan engine LLM untuk RAG/agent AI. xiii. Menyokong skema data yang struktur (contoh: Table, column, primary key, foreign key dsb). xiv. Menyokong SQL query (contoh: SELECT, JOIN, GROUP BY dsb). xv. Menyokong indexing, views, triggers dan stored procedures. xvi. Mempunyai fungsi kawalan hak akses data. xvii. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B13. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)

2.1.4. Perisian Speech-to-Text Berk eupayaan memproses input ucapan-ke-teks (speech-to-text) daripada rakaman suara pengguna yang melaporkan kes penipuan secara lisan/ panggilan telefon. Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Menyokong Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris dan pelbagai loghat/accent. ii. Mempunyai fungsi menukar suara kepada teks serta-merta ketika perbualan sedang berlangsung (live transcribing). iii. Menyokong fungsi simpanan suara dalam format MP3/MP4/AIIF, WAV, dan lain-lain format berkaitan selepas live transcribing. iv. Menyokong pertukaran suara kepada teks daripada fail rakaman audio atau video yang dimuat naik seperti format MP3/MP4/AIIF, WAV, dan lain-lain format berkaitan. v. Mempunyai fungsi teks daripada hasil transcribing perlu dipapar di skrin serta-merta dan ia boleh diintegrasikan ke lain-lain sistem.

xviii. Mempunyai fungsi timestamp pada bahagian-bahagian tertentu dalam fail rakaman audio atau apa-apa format yang berkenaan dengan teks yang ditranskripsikan xi x. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah

	mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B14. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)
	2.1.5. Perisian Text Recognition Perisian Text Recognition dicadangkan bagi membolehkan sistem menukar maklumat tidak berstruktur seperti rakaman audio dan dokumen imbasan kepada teks digital yang boleh disimpan, dicari, dianalisis dan diintegrasikan dengan sistem pengurusan rekod sedia ada Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima melakukan fungsi penterjemahan dalam bentuk teks bahasa malaysia ke bahasa inggeris dan sebaliknya. seperti penerangan fungsi berikut: i. Membaca Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris dalam gambar. ii. Mengekstrakkan data entiti utama yang berkaitan daripada gambar dokumen secara automatik tidak terhad kepada: a) Nama individu. b) Tarikh, masa dan lokasi penipuan berlaku. c) Nombor Akaun Bank, ID Transaksi, Jumlah Kerugian, Tarikh Transaksi dan Pecahan Jumlah Kerugian. d) Nombor Telefon, Alamat E-mel, Akaun Media Sosial, Laman Web, Aplikasi Mobil, dan
	iii. Lain-lain fungsi mengikut keperluan NSRC JSJK Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B15.
	2.1.6. PRODUK PERISIAN : Bahasa Malaysia English Translation(LLM) Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima melakukan fungsi penterjemahan dalam bentuk teks bahasa malaysia ke bahasa inggeris dan sebaliknya. seperti penerangan fungsi berikut: i. Menyokong terjemahan teks daripada Bahasa Malaysia ke Bahasa Inggeris dan sebaliknya. ii. Mempunyai ciri-ciri pembetulan tatabahasa dan ejaan iii. Menyokong kamus dan glossary istilah khusus (contoh: istilah undang-undang, polis, IT dsb). iv. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B16. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)
	Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Pemahaman dan perbualan bahasa semula jadi (natural language understanding and conversation). ii. Mempunyai fungsi memahami soalan/perintah dalam bahasa manusia (Bahasa Malaysia Bahasa Inggeris). iii. Boleh menjawab secara chat berterusan mengikut konteks sesi. iv. Mempunyai fungsi bantuan pengetahuan (knowledge assistance). Mempunyai fungsi bantuan soalan (question assistance).
	v. Mempunyai fungsi ekstrak maklumat penting daripada teks bebas seperti: a) Nama individu. b) Tarikh, masa dan lokasi penipuan berlaku c) Nombor Akaun Bank, ID Transaksi, Jumlah Kerugian, Tarikh

	Transaksi dan Pecahan Jumlah Kerugian. d) Nombor Telefon, Alamat E-mel, Akaun Media Sosial, Laman Web, Aplikasi Mobil, dan e) Lain-lain mengikut keperluan NSRC JSJK. vi. Mempunyai fungsi melabel maklumat mengikut kategori (contoh: jenis aduan, modus operandi, nilai kerugian dll yang diperlukan oleh NSRC JSJK). vii. Fungsi menjana rumusan ringkasan laporan penipuan secara automatik untuk menjimatkan masa dalam memproses laporan. viii. Berfungsi sebagai pemproses pusat (Brain) kepada AI agent, Retrieval-Augmented Generation (RAG) system, chat dalam aplikasi, dan lain-lain. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B17. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
	Perisian LLM yang ditawarkan hendaklah berkeupayaan untuk berintegrasi secara real-time melalui teknologi web service dengan sistem-sistem berikut: i. Integrated Police Reporting System (iPRS) PDRM. ii. Commercial Crime Intelligence System (CCIS) PDRM. iii. Lain-lain sistem PDRM dan sistem yang diguna pakai oleh NSRC (jika perlu). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B18. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
2.2. PERISIAN : Backup Software (Perpetual)	unit	Biasa Standard	1
	Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Fungsi Backup keseluruhan (Full). ii. Fungsi Backup tambahan/pembezaan (incremental/differential). iii. Fungsi Penjadualan (scheduling) backup. iv. Fungsi Dasar penyimpanan (retention policy) backup. v. Fungsi Backup ke pelbagai jenis destinasi untuk redundancy dan disaster recovery. vi. Fungsi Backup Encryption dan Compression. vii. Fungsi Pengesahan dan semakan integriti backup. viii. Fungsi Granular restore (restore ikut folder, fail, pangkalan data tertentu). ix. Fungsi Pemantauan, waspada dan laporan aktiviti backup. x. Fungsi Rekod backup dan restore aktiviti (siapa, apa, bila). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B19.		
	Petender mesti mempunyai keupayaan untuk melaksanakan keperluan minima seperti berikut: i. Perisian yang digunakan untuk menyalin dan menyimpan salinan data (backup) daripada server, komputer atau sistem rangkaian ke lokasi storan lain bagi tujuan pemulihan semula (recovery) sekiranya berlaku kehilangan data, kerosakan sistem, serangan siber atau bencana. ii. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B20. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
2.3. PERISIAN :	unit	Biasa Standard	11

Antivirus	Perisian yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Real-Time Protection (On-Access Scanning). ii. On-Demand/Manual Scan . iii. Scheduled Scan. iv. Email Attachment Scanning. v. Web Protection / URL Filtering. vi. Periodical Virus Definition / Signature Updates. vii. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B21. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
3. RANGKAIAN DAN PERALATAN RANGKAIAN 3.1 Management Switch	unit	Biasa Standard	2
	3.1.1. Switch Rangkaian 20 1G/2.5G/10GBASE-X SFP+ ports, 4 10G/25GBASE-X SFP28 Ports, 2 40GBASE-X QSFP+ ports, 2 modular power supply slots 2 modular fan slots (2 fan modules are equipped by default)		
	3.1.2. Rangkaian dan peralatan yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Pembekal hendaklah membekal, menghantar, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliahkan satu (1) unit Switch ii. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B22. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
3.2. Fiber Optic Cable dan UTP Cable	SET	Biasa Standard	1
	3.2.1. Rangkaian dan peralatan yang ditawarkan perlu merangkumi keperluan minima seperti berikut: i. Pembekal hendaklah membekal, menghantar, memasang, mengkonfigurasi, menguji dan mentauliahkan satu (1) unit Switch Rangkaian Teras/Aggregation yang baharu dan bukan terpakai. ii. Petender perlu membekal perisian yang boleh digunakan tanpa sebarang gangguan iii. Petender perlu menyediakan dan mengambil kira kos perisian tambahan dianggap wajib untuk melaksanakan satu sistem yang lengkap mengikut cadangan penyelesaian petender. PDRM tidak akan menanggung sebarang kos untuk pembekalan produk tambahan yang berkaitan untuk kelengkapan sistem. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B23. (Setara atau lebih tinggi daripada yang dicadangkan)		
3.3. Keselamatan, Prestasi	unit	Biasa Standard	2

Kebolehpercayaan (Firewall)	i. Menyokong ciri keselamatan seperti TLS/HTTPS, penapisan akses, serta integrasi dengan firewall/UTP untuk melindungi capaian API dan portal. ii. Mengoptimumkan prestasi melalui caching, pengurusan beban (load handling), dan penyusunan permintaan serentak. iii. Membolehkan high availability (jika dibina berpasangan/cluster) supaya API dan portal kekal boleh dicapai walaupun berlaku gangguan pada satu nod
------------------------------------	--

Tajuk Templat: PEROLEHAN SISTEM KECERDASAN BUATAN (AI) PELAPORAN NSRC BAGI JABATAN SIASATAN JENAYAH KOMERSIL (JSJK), POLIS DIRAJA MALAYSIA (PDRM) (PERKHIDMATAN)

Jenis Item: Perkhidmatan

Jenis Barangan: Tempatan

Item	UOM	Kekerapan / Unit Ukuran	Bil. Unit Ukuran Sehari	Bil. Unit Ukuran Sebulan	Kuantiti
4.1. Pembangunan Aplikasi Modul AI Pelaporan Polis	Activity unit	1			192
	4.1.1. Penerangan Teknikal : Modul ini wajib menyediakan kemudahan pembantu pintar (intelligent assistant) yang boleh meningkatkan kecekapan dan ketepatan NSRC JSJK dalam proses penerimaan laporan telefon daripada pengadu. Ia automatik memproses, menganalisis dan menstruktur raw data hasil daripada laporan penipuan (lisan dan teks) menggunakan teknologi pemprosesan Bahasa Semula Jadi (NLP) untuk mencipta laporan polis. Fungsi-fungsi modul ini tidak terhad kepada berikut: - Petender dikehendaki membangun Modul ini berfungsi untuk menukarkan perbualan suara kepada teks secara automatik serta menganalisis kandungan perbualan menggunakan teknologi AI bagi mengenal pasti dan mengekstrak maklumat penting seperti butiran mangsa, maklumat suspek, akaun bank, nombor telefon dan kronologi kejadian, seterusnya menjana draf laporan polis dengan lebih pantas dan tepat.				
	- Petender dikehendaki menyediakan laporan dashboard yang memaparkan jumlah laporan polis yang telah djana dan diterima, pecahan jantina, bangsa dan umur. - Penciptaan Kes Pintar dan Auto-Populasi: Pegawai NSRC bermula dengan memasukkan beberapa maklumat penting, seperti nombor telefon, nombor akaun bank atau nama profil media sosial yang diberikan oleh mangsa. Aplikasi ini mengisi secara automatik semua maklumat yang diketahui berkaitan dengan entiti tersebut. Petender juga dikehendaki mencipta entiti,				

	maklumat, format dan lain-lain keperluan mengikut keperluan NSRC dan JSJK PDRM.
	- Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B24.
	4.1.2. Transkripsi Pertuturan-ke-Teks (Naratif-ke-Data-Ber struktur) yang boleh memudahkan petugas penerima panggilan telefon (call center) tanpa perlu menaip semula aduan yang disampaikan secara lisan dalam bentuk teks. Modul ini akan melakukan kerja-kerja menyalin daripada format audio kepada bentuk teks secara automatik. Pengisian teks akan dilakukan oleh modul ini bagi melengkapi setiap ruangan borang atas talian tanpa dilakukan oleh petugas.
	Pemprosesan Bahasa Asli (Natural Language Processing): Memproses bahasa asli (natural language) termasuk Bahasa Malaysia dan Bahasa Inggeris dan mengecam dan mengekstrak maklumat. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B25.
	4.1.3. Pengekstrakan Entiti Utama: Mengenal pasti dan mengekstrak titik data kritikal daripada teks seperti seperti Nama, Nombor Kad Pengenalan, Alamat, Tarikh, Masa, Kerugian Wang, Nama Bank, Nombor Akaun dan Kaedah Pemindahan (contoh: DuitNow, Crypto, dll), Nombor Telefon, Alamat e-mel, Platform Media Sosial (contoh: WhatsApp, Telegram, Facebook, dll), Modus Operandi Penipuan (Contoh: Penipuan Macau, Penipuan Cinta, Pancingan Data dll) secara automatik. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B26.
	4.1.4. Status Pendataan: Memaparkan side bar yang menunjukkan maklumat yang diekstrak semasa pendataan. Pegawai NSRC boleh menyemak, membetulkan atau meluluskan data yang diekstrak secara automatik. Carian Segera: Melakukan carian segera terhadap pangkalan data dalaman pasukan polis untuk mencari sebarang padanan atau rekod berkaitan semasa pendataan. Pengkategorian Kes Awal: Mengklasifikasikan kes berdasarkan entiti dan corak yang diekstrak (contoh: Pancingan Data, Penipuan Tawaran Kerja Tidak Wujud, Penipuan Pelaburan Tidak Wujud dll). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B27.
	4.1.5. Ringkasan Laporan: Menghasilkan ringkasan ringkas aduan untuk semakan pantas oleh pengendali/pegawai NSRC. Penyimpanan Data Mentah: Menyimpan laporan audio dan teks asal yang dipautkan ke fail kes yang baru dibuat. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B28.
	4.1.6. 1. Analisis Fasa analisis melibatkan pengumpulan, pengesahan dan dokumenatsi keperluan pengguna serta keperluan sistem bagi

	memastikan kefahaman yang jelas terhadap skop, fungsi dan objektif sistem aplikasi yang akan dibangunkan. 2. Design Fasa reka bentuk bertujuan untuk menghasilkan reka bentuk seni bina sistem, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antara muka pengguna serta aliran proses sistem berdasarkan keperluan yang telah dikenal pasti semasa fasa analisis.			
	3. Coding Fasa pengekodan melibatkan aktiviti pembangunan sistem melalui penulisan kod atur cara mengikut spesifikasi dan reka bentuk yang telah diluluskan bagi menghasilkan modul dan fungsi sistem aplikasi yang diperlukan. 4. Integration Fasa integrasi melibatkan penggabungan semua modul dan komponen sistem aplikasi bagi memastikan keserasian, kefungsi dan interaksi yang lancar antara modul serta sistem sedia ada.			
	5. Testing Fasa pengujian bertujuan untuk menguji fungsi, prestasi, keselamatan dan kebolegunaan sistem aplikasi bagi mengenal pasti dan membetulkan sebarang ralat atau ketidakpatuhan sebelum sistem digunakan secara rasmi. 6. Implementation Fasa pelaksanaan melibatkan pemasangan, konfigurasi dan penggunaan sistem aplikasi dalam persekitaran sebenar, termasuk latihan pengguna dan sokongan awal bagi memastikan sistem beroperasi dengan lancar dan memenuhi keperluan pengguna. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B29.			
	4.1.7. Petender dikehendaki membuat kajian dan mencadangkan reka bentuk arkitektur fizikal sistem NSRC dan kemudahan platform yang dikongfigurasikan bagi tujuan penilaian. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B30.			
4.2 PEMBANGUNAN APLIKASI MODUL INTEGRASI	Activity unit	1		135
	4.2.1. Penerangan Teknikal : Untuk menyediakan tulang belakang ketersambungan dan perkongsian data yang memastikan sistem AI NSRC tidak beroperasi secara silo. Ia mewujudkan komunikasi masa nyata (real-time) antara sistem AI NSRC dengan sistem dalaman PDRM dan sistem-sistem agensi luar. Fungsi-fungsi modul ini tidak terhad kepada berikut: 4.2.2. Modul ini berfungsi sebagai gerbang integrasi bagi membolehkan pertukaran data secara selamat dan automatik antara sistem pusat panggilan, sistem aplikasi dalaman dan sistem luaran berkaitan, termasuk integrasi data panggilan, transkripsi, dan laporan bagi memastikan aliran maklumat yang lancar dan bersepadu. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B31.			
	4.2.3. Maklumat yang dikehendaki adalah nama, nombor kad pengenalan, alamat rumah, umur, bangsa, jantina, nombor telefon dan lain-lain perkara yang terkandung dalam laporan polis. Petender			

	hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B32.
	4.2.4. Petender dikehendaki membangunkan dua ejen bagi setiap integrasi untuk membolehkan dua aplikasi system boleh berhubung dalam melaksanakan pemprosesan data integrasi. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B33.
	4.2.5. Integrasi AMEYO TM : Mengintegrasikan dengan sistem utama NSRC iaitu AMEYO TM yang digunakan platform perisian yang membantu NSRC menguruskan penerimaan dan merekodkan maklumat panggilan dari mangsa penipuan atas talian. Integrasi ini adalah medan utama untuk mendapatkan data mangsa yang diterjemahkan dari audio ke teks dan kemudian maklumat yang diterima akan diproses dan dihantar ke iPRS. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B34.
	4.2.6. Integrasi iPRS: Mengintegrasikan dengan sistem iPRS secara serta-merta (real-time) semasa menerima report polis. Menambahbaik antara muka dan medan-medan sedia ada dan baharu modul report polis dan siasatan sistem iPRS untuk merakam menginteraksi maklumat scam dengan sistem AI.NSRC secara serta-merta (real-time). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B35.
	4.2.7. Integrasi Sistem CCIS PDRM: Mengintegrasikan dengan sistem CCIS secara serta-merta (real-time) semasa menerima report polis. Petender dikehendaki mencadangkan Automation script-script dan workflow integrasi dengan CCIS yang sedia ada. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B36.
	4.2.8. Integrasi Sistem NFP BNM: Mengintegrasikan dengan sistem NFP secara serta-merta (real-time) semasa menerima report polis. Earmark uploading proses sedia ada dikehendaki automated dengan JSON/XML API Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B37.
	4.2.9. Penyegerakan Data: Memastikan data kritikal (status kes, penemuan utama, pautan suspek) dikongsi secara konsisten dan tepat merentasi repositori pusat NSRC dan PDRM. Transformasi Data Piawai: Memetakan dan mengubah format data daripada sistem AI NSRC untuk memenuhi keperluan struktur sistem penerima PDRM, memastikan integrasi yang lancar. Kawalan Integrasi: Merekod semua transaksi integrasi, memastikan pematuhan dengan dasar keselamatan dan tadbir urus data PDRM. Perkhidmatan Integrasi: Mengintegrasikan dengan sistem iPRS, sistem NFP BNM, sistem HRMIS PDRM, sistem CCIS PDRM, dan lain-lain secara dwiarah (bidirectional integration). Petender hendaklah

	mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B38.				
	4.2.10. 1. Analysis Fasa analisis melibatkan pengumpulan, pengesahan dan dokumenatsi keperluan pengguna serta keperluan sistem bagi memastikan kefahaman yang jelas terhadap skop, fungsi dan objektif sistem aplikasi yang akan dibangunkan. 2. Design Fasa reka bentuk bertujuan untuk menghasilkan reka bentuk seni bina sistem, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antara muka pengguna serta aliran proses sistem berdasarkan keperluan yang telah dikenal pasti semasa fasa analisis.				
	3. Coding Fasa pengekodan melibatkan aktiviti pembangunan sistem melalui penulisan kod atur cara mengikut spesifikasi dan reka bentuk yang telah diluluskan bagi menghasilkan modul dan fungsi sistem aplikasi yang diperlukan. 4. Integration Fasa integrasi melibatkan penggabungan semua modul dan komponen sistem aplikasi bagi memastikan keserasian, kefungsi dan interaksi yang lancar antara modul serta sistem sedia ada.				
	5. Testing Fasa pengujian bertujuan untuk menguji fungsi, prestasi, keselamatan dan kebolehgunaan sistem aplikasi bagi mengenal pasti dan membetulkan sebarang ralat atau ketidakpatuhan sebelum sistem digunakan secara rasmi. 6. Implementation Fasa pelaksanaan melibatkan pemasangan, konfigurasi dan penggunaan sistem aplikasi dalam persekitaran sebenar, termasuk latihan pengguna dan sokongan awal bagi memastikan sistem beroperasi dengan lancar dan memenuhi keperluan pengguna. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B39.				
	4.2.11. Petender dikehendaki membuat kajian dan mencadangkan reka bentuk arkitektur fizikal sistem NSRC dan kemudahan platform yang dikongfigurasikan bagi tujuan penilaian.				
4.3. PEMBANGUNAN APLIKASI MODUL PENGURUSAN PENTADBIRAN SISTEM	Activity unit	1			100
	4.3.1. Penerangan Teknikal : Memberi tumpuan kepada pengurusan keseluruhan sistem AI NSRC. Ia menyediakan ciri-ciri yang diperlukan untuk pentadbir NSRC/JSJK bagi memantau prestasi AI dan mengurus pengguna, kawalan akses, parameter sistem, log audit dsb. Fungsi-fungsi modul ini tidak terhad kepada berikut:				
	4.3.2. Modul ini berfungsi untuk menyokong pengurusan pentadbiran sistem termasuk pengurusan pengguna dan tahap akses, pemantauan prestasi sistem, konfigurasi parameter AI, pengurusan log dan rekod audit, serta pelaporan pentadbiran bagi memastikan keselamatan dan kelancaran operasi system serta lain-lain keperluan tanpa melibatkan kos tambahan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B40.				

	4.3.3. 1.Pengurusan Pengguna dan Akses: Mengurus akaun pengguna, peranan dan kebenaran (contoh: Operator Pusat Panggilan, Pegawai NSRC, Pentadbir) berdasarkan hierarki PDRM. PENGGUNA (TEXT) (30 MARKAH) 2.Pemantau an Prestasi Sistem: Menjejaki kesihatan dan status semua komponen (masa operasi STT, kelajuan pemprosesan NLP, beban pangkalan data) dan memaklumkan pentadbir tentang isu-isu. 3.Pengurus an Model AI: Memantau metrik prestasi (contoh: ketepatan Pengekstrakan Entiti) model AI dan menjadualkan latihan semula/kemaskini model.			
	4.Pengurusan Aliran Kerja Agentik AI: Menentukan tindakan dan respons berbilang langkah automatik (ejen) yang dicetuskan oleh keadaan tertentu atau penilaian risiko yang dikenal pasti oleh sistem AI (contoh: tanda penipuan berisiko tinggi). 5.Konfigur asi Sistem: Membolehkan pentadbir mengkonfigurasi parameter seluruh sistem, seperti dasar pengekalan data, tetapan pemberitahuan dan mesej sistem. 6.Audit dan Log: Mengekalkan log komprehensif aktiviti sistem, tindakan pengguna dan perubahan data untuk tujuan keselamatan serta pematuhan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B41.			
	4.3.4. 1. Analysis Fasa analisis melibatkan pengumpulan, pengesahan dan dokumenatsi keperluan pengguna serta keperluan sistem bagi memastikan kefahaman yang jelas terhadap skop, fungsi dan objektif sistem aplikasi yang akan dibangunkan. 2. Design Fasa reka bentuk bertujuan untuk menghasilkan reka bentuk seni bina sistem, reka bentuk pangkalan data, reka bentuk antara muka pengguna serta aliran proses sistem berdasarkan keperluan yang telah dikenal pasti semasa fasa analisis. 3. Integration Fasa integrasi melibatkan penggabungan semua modul dan komponen sistem aplikasi bagi memastikan keserasian, kefungsian dan interaksi yang lancar antara modul serta sistem sedia ada.			
	4. Testing Fasa pengujian bertujuan untuk menguji fungsi, prestasi, keselamatan dan kebolehgunaan sistem aplikasi bagi mengenal pasti dan membetulkan sebarang ralat atau ketidakpatuhan sebelum sistem digunakan secara rasmi. 5. Implementation Fasa pelaksanaan melibatkan pemasangan, konfigurasi dan penggunaan sistem aplikasi dalam persekitaran sebenar, termasuk latihan pengguna dan sokongan awal bagi memastikan sistem beroperasi dengan lancar dan memenuhi keperluan pengguna. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B42.			
	4.3.5. Petender dikehendaki membuat kajian dan mencadangkan reka bentuk arkitektur fizikal sistem NSRC dan kemudahan platform yang dikongfigurasikan bagi tujuan penilaian.			
5.1 PENGURUSAN	LOT	1		1

PROJEK	5.1.1. Petender hendaklah mengikut kaedah Kejuruteraan Sistem Aplikasi Sektor Awam (KRISA) MAMPU semasa menjalankan kajian keperluan pengguna yang menyeluruh. Petender hendaklah menyediakan dokumentasi yang menyeluruh untuk Business Requirement Specification (BRS), User Requirement Specification (URS) dan System Requirement Specification (SRS) mengikut format KRISA.
	Dokumen-dokumen ini perlu mengandungi perkara-perkara seperti berikut: i. Pemodelan Use Case, Fungsi Sistem, Proses Sistem, dan Keperluan Data. ii. Keperluan Integrasi Sistem dan Pemodelan Data. iii. Keperluan Bukan Fungsian dan Rangkaian Serta Arkitektur Sistem. iv. Keperluan Ujian Penerimaan Pengguna, Ujian Integrasi Sistem, dan Ujian Penerimaan Akhir. v. Keperluan Bengkel, Latihan Taklimat Pelaksanaan Sistem, dan Pelaksanaan Sistem NSRC. Petender hendaklah mengemukakan cadangan metodologi untuk melaksanakan kajian keperluan pengguna sebagai Lampiran B43 untuk penilaian PDRM.
	5.1.2. Petender dikehendaki untuk menyediakan perkhidmatan pelaksanaan secara turnkey kepada PDRM untuk memastikan produk dan perkhidmatan yang dihantar mengikut jadual yang dipersetujui. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B44.
	5.1.3. Untuk mencapai hasil-hasil projek, petender dikehendaki mengadakan pengalaman untuk pengendalian dan pengoperasian sistem data raya dan analitik dan kecedasan buatan yang berskala besar. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B45.
	5.1.4. Petender mesti menghantar dan memasang sistem NSRC berdasarkan arahan Bahagian Telekomunikasi Sistem Maklumat PDRM. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B46.
	5.1.5. Petender mesti melakukan 'asset labeling' dan petanda untuk menjejak semua perkakasan yang telah dihantar dibawah projek ini seperti yang diperlukan oleh PDRM. PDRM akan membekalkan nombor aset dan nombor borang pengurusan kepada petender. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B47.
	5.1.6. Petender mesti menyediakan borang pengurusan aset berdasarkan keperluan PDRM. Petender juga mesti membekalkan informasi perkakasan dan perisian yang terperinci termasuk nombor bahagian produk, nombor siri, dan sebagainya dan mengemaskininya di Sistem Pengurusan Aset Inventori PDRM. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B48.

	5.1.7 Petender perlu menjalankan bengkel projek yang berkualiti dan berkesan untuk pasukan projek PDRM percambahan minda, mengkaji keperluan pengguna dan menyediakan peraturan standard kerja (Standard Operating Procedure). Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B49.			
	5.1.8. Petender wajib menerangkan methodology pengurusan projek dan pengurusan perubahan secara terperinci sebagai Lampiran B50 untuk penilaian PDRM.			
	5.1.9. Petender wajib menyediakan pelan Ujian Penerimaan Akhir dan melaksanakan kerja-kerja Ujian Penerimaan Akhir yang diperlukan dan juga laporan seraha sistem. Petender wajib mengemukakan cadangan pendekatan dan skop kerja ujian penerimaan akhir yang akan dilaksanakan sebagai Lampiran B51 untuk penilaian PDRM.			
	5.1.10 Petender wajib menerangkan methodology pengurusan projek dan pengurusan perubahan secara terperinci sebagai Lampiran B52 untuk penilaian PDRM.			
5.2 PERKHIDMATAN : BENGKEL URS (USER REQUIREMENT SYSTEM)	Number of Persons	3	1	10
	5.2.1 Bengkel URS (User Requirement System) Petender wajib melaksanakan satu (1) sesi bengkel kajian keperluan pengguna di luar premis PDRM. Bengkel ini perlu disediakan selama 5 hari untuk 25 pegawai NSRC dan JSJK PDRM. Bengkel ini perlu merangkumi pengajian dan pengendalian process re-engineering kerja NSRC, integrasi antara sistem dalaman dan luaran PDRM, migrasi data, latihan, road show, ujian penerimaan pengguna, pengurusan projek dan sebagainya. Manakala lokasi akan ditentukan oleh PDRM. Perlaksanaan bengkel SOP termasuk kos makan minum ditanggung oleh petender tanpa melibatkan kos tambahan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B53.			
5.3 Bengkel SOP (Standard Operating Procedure)	Number of Persons	3	1	25
	5.3.1 Petender wajib mengadakan satu (1) sesi bengkel untuk mengatasi perubahan proses kerja PDRM dan menyediakan dasar dan prosidur standard kerja (Standard Operating Procedure) yang berkaitan dengan penggunaan sistem NSRC. Bengkel ini perlu disediakan selama lima (5) hari kepada 25 pegawai NSRC dan JSJK PDRM manakala lokasi akan ditentukan oleh PDRM. Perlaksanaan bengkel SOP termasuk kos makan minum ditanggung oleh petender tanpa melibatkan kos tambahan. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B54.			

5.4 Latihan Pengguna	Number of Persons	3		3	20
	5.4.1 Petender wajib melaksanakan tiga (3) siri latihan dengan menggunakan kemudahan makmal ICT PDRM kepada sekurang-kurangnya 50 orang pengguna NSRC JSJK di seluruh Malaysia. Setiap siri latihan adalah selama tiga (3) hari bagi peserta yang berbeza. Petender hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B55.				
5.5. Latihan Teknikal	Number of Persons	3		1	20
	5.5.1 Petender wajib melaksanakan 1 siri latihan pentadbir platform sistem kepada 10 pegawai teknikal NSRC dan TSM PDRM. Latihan ini perlu disediakan sekurang-kurangnya 5 hari di premis petender berkaitan dengan setup, konfigurasi, pentadbiran, penyelenggaraan dan penggunaan perkakasan, perisian, aplikasi NSRC, kemudahan integrasi, saluran paip pemprosesan data, pembelajaran mesin dan model kecedasan buatan NSRC yang dibekalkan. Peten der hendaklah mencadangkan spesifikasi / Rekabentuk / Solution / Proposal yang ditawarkan di Lampiran B56.				
	5.5.2 Terma spesifikasi pelaksanaan perkhidmatan bengkel dan latihan adalah seperti berikut: Petender perlu melaksanakan perkhidmatan bengkel dan latihan yang tertakluk kepada kajian yang dibuat dalam bengkel kajian keperluan pengguna.				
	Petender perlu menggunakan perkakasan komputer dan projektor sendiri selama latihan/ kursus atau bengkel tersebut dilaksanakan.				
	Petender wajib menyediakan kertas, pensil atau alat tulis untuk kegunaan peserta.				
	Petender wajib menyediakan air mineral untuk peserta sepanjang tempoh latihan/ kursus atau bengkel tersebut dilaksanakan.				
	Petender wajib membekalkan manual latihan dalam format soft copy dalam perkakasan pendrive bagi setiap peserta bengkel dan latihan.				
	Petender dikehendaki memberikan sijil latihan kepada semua peserta yang telah berjaya menghadiri latihan. Petender perlu mendapatkan kelulusan PDRM atas reka bentuk sijil dan maklumat untuk pencetakan.				
	Petender hendaklah menanggung kos makan dan minum bengkel dan latihan yang merangkumi sarapan pagi, makan tengah hari, makan malam dan 2 waktu rehat bagi setiap hari latihan. Kos penginapan dan perjalanan dikecualikan.				
	Petender wajib menyediakan laporan bagi setiap siri bengkel dan latihan mengikut keperluan JSJK dan mendapatkan pengesahan daripada ahli pengurusan projek PDRM atas laporan tersebut untuk tuntutan				

	pembayaran projek.			
	Petender wajib mengemukakan program bengkel dan latihan yang dicadangkan kepada PDRM bersama dengan agendanya sebagai Lampiran B57 untuk penilaian PDRM.			
5.6 Security Posture Assessment	Activity unit	1		1
	5.6.1 Petender wajib melantik syarikat pihak ketiga yang berkemahiran dalam pelaksanaan perkhidmatan penilaian postur keselamatan (Security Posture Assessment) untuk melaksanakan aktiviti penilaian postur keselamatan sistem yang merangkumi sekurang-kurangnya: i.Ujian Kerentanan Rangkaian (Network Vulnerability Test). ii.Ujian Kerentanan Sistem Pengoperasian Pelayan (Server Operating System Vulnerability Test). iii.Ujian Kerentanan Pangkalan Data (Database Vulnerability Test). iv.Ujian Kerentanan Aplikasi (Pematuhan OWASP) (Application Vulnerability Test) (OWASP Complianc).			
	Petender wajib melaksanakan pengujian dan penilaian semula untuk memastikan penyelesaian atas kelemahan yang dikenalpasti bagi setiap aktiviti yang dilaksanakan. Peten der wajib mengemukakan cadangan pendekatan dan skop kerja penilaian postur keselamatan sistem yang akan dilaksanakan sebagai Lampiran B58 untuk penilaian PDRM. Petender wajib membentangkan dan membekalkan dokumen perlaksanaan SPA kepada pengguna akhir.			
	6. KEPERLUAN STANDARD KONTRAK JAMINAN DAN KHIDMAT SOKONGAN Semua peralatan termasuk aksesori hendaklah diberi tempoh jaminan selama 1 tahun dengan perkhidmatan on-site bagi kerosakan atau kecacatan yang berpunca dari proses pembuatan. Tempoh jaminan sistem wajib bermula daripada Tarikh Penerimaan Akhir (Final Acceptance Date).			
	Petender dikehendaki memulakan jaminan perkakasa dan perisian selepas memperolehi Penerimaan Pengujian Akhir (Final Acceptance Test) daripada PDRM dan wajib menjalankan kerja-kerja jaminan, khidmat sokongan dan meja bantuan serta khidmat penyelenggaraan sistem secara di tapak dan komprehensif sehingga tarikh tamat kontrak. Petender wajib menjalankan aktiviti penyelenggaraan pencegahan berkala bagi semua peralatan, perisian, rangkaian dan aplikasi sekurang-kurangnya 2 kali setahun. Petender juga perlu memastikan tempoh tindakan awal tidak melebihi 2 jam dari masa kerosakan dilaporkan dan tempoh baik pulih adalah tidak melebihi 12 jam dari masa kerosakan dilaporkan. Petender wajib merancang program penyelenggaraan kepada PDRM secara terperinci dan melampirkannya sebagai Lampiran B59 untuk penilaian PDRM.			
	TEMPOH PELAKSANAAN PROJEK Petender wajib melaksanakan semua skop kerja projek dan melaksanakan sistem yang menyeluruh kepada PDRM dalam tempoh enam (6) bulan bahawa PDRM berhak			

meminta perubahan jadual pelaksanaan yang dicadangkan mengikut persetujuan kedua-dua pihak. Petender dikehendaki menerangkan dengan terperinci cadangan jadual pelaksanaan dan Carta Gantt projek ini termasuk penghantaran dan pemasangan perkakasan dan perisian, pembangunan dan pengujian aplikasi, latihan dan pelaksanaan sistem dan lain-lain sebagai Lampiran B60 untuk penilaian PDRM.

KAKITANGAN PROJEK Petender wajib mempunyai kakitangan yang berkebolehan dan berpengalaman dalam pembangunan dan pengendalian sistem pengurusan rekod yang berskala besar. PDRM tidak akan mengambil sebarang risiko yang boleh mengganggu pelaksanaan projek.

Oleh demikian, PDRM tidak akan mempertimbangkan kertas cadangan yang tidak mempunyai kemahiran dan pengalaman yang diperlukan. Petender juga perlu memastikan semua kakitangan projek yang dilantik (termasuk rakan teknologi) memenuhi keperluan tapisan keselamatan PDRM sebelum membenarkannya melakukan segala aktiviti projek. PDRM berhak menolak ahli pasukan projek yang gagal dalam tapisan keselamatan negara. Petender wajib mengemukakan carta organisasi dan kurikulum vitae ahli-ahli pasukan sebagai Lampiran B61 untuk penilaian PDRM. Petender perlu mengemukakan sijil kelayakan bagi pelaksanaan teknologi yang dicadangkan dalam kurikulum vitae yang berkaitan. Petender tidak dibenarkan menukar ahli-ahli pasukan projek tanpa kelulusan jawatan kuasa pengurusan projek PDRM dan ahli yang berkenaan.

DOKUMENTASI PROJEK Petender adalah dikehendaki untuk menyediakan dokumen yang lengkap kepada PDRM berkenaan pelaksanaan, sokongan, pengurusan perubahan dan lain-lain dokumen berkaitan. PDRM berhak untuk meminda keperluan dokumen sekiranya diperlukan. Petender wajib melampirkan contoh format dokumen projek sebagai Lampiran B62 untuk penilaian PDRM.

Letter of Authorization (LOA) Petender wajib menerangkan maklumat produk seperti jenama, model, versi, negara asal dan kuantiti yang dicadangkan sebagai Lampiran B63 untuk penilaian PDRM. Petender wajib menyertakan Letter of Authorization (LOA) daripada pihak prinsipal bagi setiap pembekalan perisian yang ditawarkan. Kegagalan mengemukakan LOA boleh menyebabkan tawaran petender ditolak.

Petender dikehendaki membuat kajian dan mencadangkan reka bentuk arkitektur fizikal sistem NSRC dan kemudahan platform yang dikongfigurasikan bagi tujuan penilaian.

SYARAT-SYARAT PEMBEKALAN PERKHIDMATAN Risiko Projek dan Tanggungjawab Petender dikehendaki bertanggungjawab sepenuhnya terhadap projek dari aspek pelaksanaan ke setiap lokasi, rangkaian, peralatan, perisian, aplikasi dan pengurusan projek serta kos-kos yang

terlibat di dalam pelaksanaan projek ini. Petender juga dikehendaki untuk menanggung kesemua risiko kewangan dan teknikal untuk pembangunan dan pelaksanaan projek. Ia adalah tanggungjawab petender bagi memastikan sistem NSRC berfungsi dengan baik tanpa sebarang gangguan sama ada semasa aplikasi beroperasi atau selepas pelaksanaan kerja-kerja menaiktaraf dengan khidmat jaminan dan sokongan 24x7. Selain itu, petender dikehendaki menanggung sumber dan kos sendiri bagi apa-apa kelengkapan dan peralatan yang digunakan untuk reka bentuk serta pembangunan sistem. PDRM tidak akan menanggung apa-apa kos tambahan untuk menyediakan peralatan tersebut.

Kualiti Kerja Bekalan dan Pembatalan Pesanan Petender wajib mematuhi syarat-syarat kualiti kerja berkalen dan pesanan seperti berikut: i. Setiap penghantaran pesanan diwajibkan melalui Pre-Delivery Inspection (PDI) / Task force oleh Jawatankuasa Pra-Pengesahan Penerimaan Pesanan PDRM di lokasi penerimaan. ii. Memberikan notis tarikh pemeriksaan sekurang-kurangnya 14 hari sebelum penghantaran kepada Bahagian Pentadbiran / Naziran Jabatan Logistik Bukit Aman / SMS / Depoh Simpanan atau mana-mana lokasi yang ditetapkan. iii. Petender hendaklah memastikan tarikh invois penghantaran pesanan adalah bermula dari tarikh selesainya kerja-kerja PDI / Task Force.

iv. Petender hendaklah mengemukakan dokumen-dokumen seperti berikut semasa menyerahkan produk kepada Task Force PDRM: a) Pesanan Kerajaan. b) Kontrak / LOA / spesifikasi / katalog / contoh bermetri. c) Certificate of Origin bagi barangan import. d) Packing List. e) Forwarder Certificate Receipt (FCR). f) Perakuan Mutu dari kilang / OEM / SIRIM / STRIDE / Jabatan Kimia atau mana-mana badan yang bertauliah. v. Pihak PDRM berkuasa membatalkan Pesanan Kerajaan sekiranya terdapat mana-mana pesanan / bekalan yang tidak mengikut spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tuntutan Petender hendaklah mematuhi arahan kementerian kewangan, arahan perbendaharaan dan lain-lain arahan yang berkaitan. Petender yang membuat tuntutan bayaran berkaitan perolehan ini walaupun tiada kerja dibuat atau tiada barangan dibekalkan mengikut spesifikasi yang ditetapkan atau tiada perkhidmatan diberi dan mana-mana anggota perkhidmatan awam yang mengesahkan tuntutan berkenaan adalah melakukan kesalahan di bawah Akta Suruhanjaya Pencegahan Rasuah Malaysia 2009 (Akta 694). (S/K.KEW / PK / PP / 1100 / 000000 / 10 / 31 Jld. 26 S.K 7(3)).

Terma Dan Syarat Wajib Dipatuhi Dalam Spesifikasi Petender mesti menjawab semua spesifikasi dan sekiranya gagal akan menyebabkan kehilangan kelayakan dalam penilaian selanjutnya. Petender dikehendaki mengemukakan tawaran mengikut format dokumen spesifikasi teknikal ini. Kegagalan mengikut format yang diberikan akan

	menghasilkan kehilangan kelayakan dalam penilaian tender seterusnya. Apa-apa juga kenyataan hendaklah disokong dengan bukti dokumen.
	Taklimat Tender dan Lawatan Tapak Semua petender diwajibkan untuk menghadiri taklimat tender dan lawatan tapak yang akan diadakan di lokasi, tempat dan masa yang akan ditetapkan oleh PDRM. Kegagalan petender menghadiri taklimat akan menyebabkan tidak layak dipertimbangkan.
	Syarat-syarat Pembekalan Produk Petender wajib membekal, memasang, mengkonfigurasi dan mentauliahkan perisian Kecerdasan Buatan (AI) yang diperlukan untuk sistem NSRC. Petender juga perlu mencadangkan perisian tambahan (jika ada) dan kuantiti lesen yang mencukupi mengikut penyelesaian yang dicadangkan untuk pelaksanaan satu sistem NSRC yang menyeluruh (turnkey). Perisian yang dicadangkan mesti mematuhi terma perlesenan perisian dan ianya perlu dibekalkan untuk semua platform sistem NSRC. Apa-apa jenama produk, model atau istilah teknikal proprietari di dalam dokumen ini adalah tidak disengajakan. Petender mesti mengambil semua risiko dan menjalankan skop kerja yang diperlukan untuk memastikan semua perisian yang dicadangkan bersesuaian dalam persekitaran istem yang dikehendaki.
	Semua perisian yang dicadangkan mesti dapat berintegrasi dengan aplikasi NSRC yang diperlukan. Ia mesti disediakan dengan Application Programming Interface (API) atau Software Development Kit (SDK) di mana PDRM berhak menggunakannya dalam pembangunan aplikasi pada masa hadapan. API atau SDK tersebut mesti menyokong perisian alat pengaturcaraan yang dicadangkan.
	Petender perlu menyediakan dan mengambil kira kos perisian tambahan dianggap wajib untuk melaksanakan satu sistem yang lengkap mengikut cadangan penyelesaian petender. PDRM tidak akan menanggung sebarang kos untuk pembekalan produk tambahan yang berkaitan untuk kelengkapan sistem.
	Petender perlu memastikan semua perisian yang dicadangkan mesti dibekal dengan kuantiti lesen pengguna tidak terhad (unlimited user license) kecuali kuantiti lesen yang dinyatakan. Semua perisian yang dicadangkan mesti dibekalkan dengan panduan pengguna dan media pemasangan perisian (installer media) yang lengkap.
	Petender perlu memastikan semua perisian yang dicadangkan tidak boleh mempunyai had masa (time bomb), had saiz data (data volume) atau bilangan transaksi yang boleh menghentikan sistem daripada operasi.
	Petender perlu memastikan semua perisian yang dicadangkan tidak boleh terikat kepada perkakasan pelayan atau alamat protocol Internet

	(IP address) yang tertentu. PDRM berhak untuk mengubah lokasi perisian kepada perkakasan pelayan lain atau tapak pada bila-bila masa.
	Petender perlu membuat hantaran pemasangan dan penyerahan barang/ peralatan/ perisian di dalam premis milik PDRM di lokasi yang akan ditetapkan oleh PDRM.
	Dokumentasi Produk Petender dikehendaki mengemukakan dokumen seperti risalah, whitepaper, atau laporan data teknikal yang berkaitan untuk menyokong spesifikasi teknikal yang diperlukan bagi produk-produk yang ditawarkan.
	Petender adalah dikehendaki untuk menyediakan dokumen yang lengkap kepada PDRM yang berkaitan dengan pemasangan dan konfigurasi sistem berkaitan. PDRM berhak untuk meminda dokumen tambahan sekiranya diperlukan.
	Insuran Kos Penyimpanan Petender perlu menanggung kos penyimpanan gudang dan menginsuranskan semua barangan dihantar kepada PDRM sepanjang tempoh projek. Petender wajib bertanggungjawab bagi semua barangan sehingga serahan rasmi seluruh projek kepada PDRM selepas memperolehi persetujuan penerimaan akhir. Selain itu, petender perlu mematuhi arahan Kementerian Kewangan, Arahan Perbendaharaan dan lain-lain arahan yang berkaitan.