

Pembangunan Sistem Kecerdasan Buatan dan Digital Twins

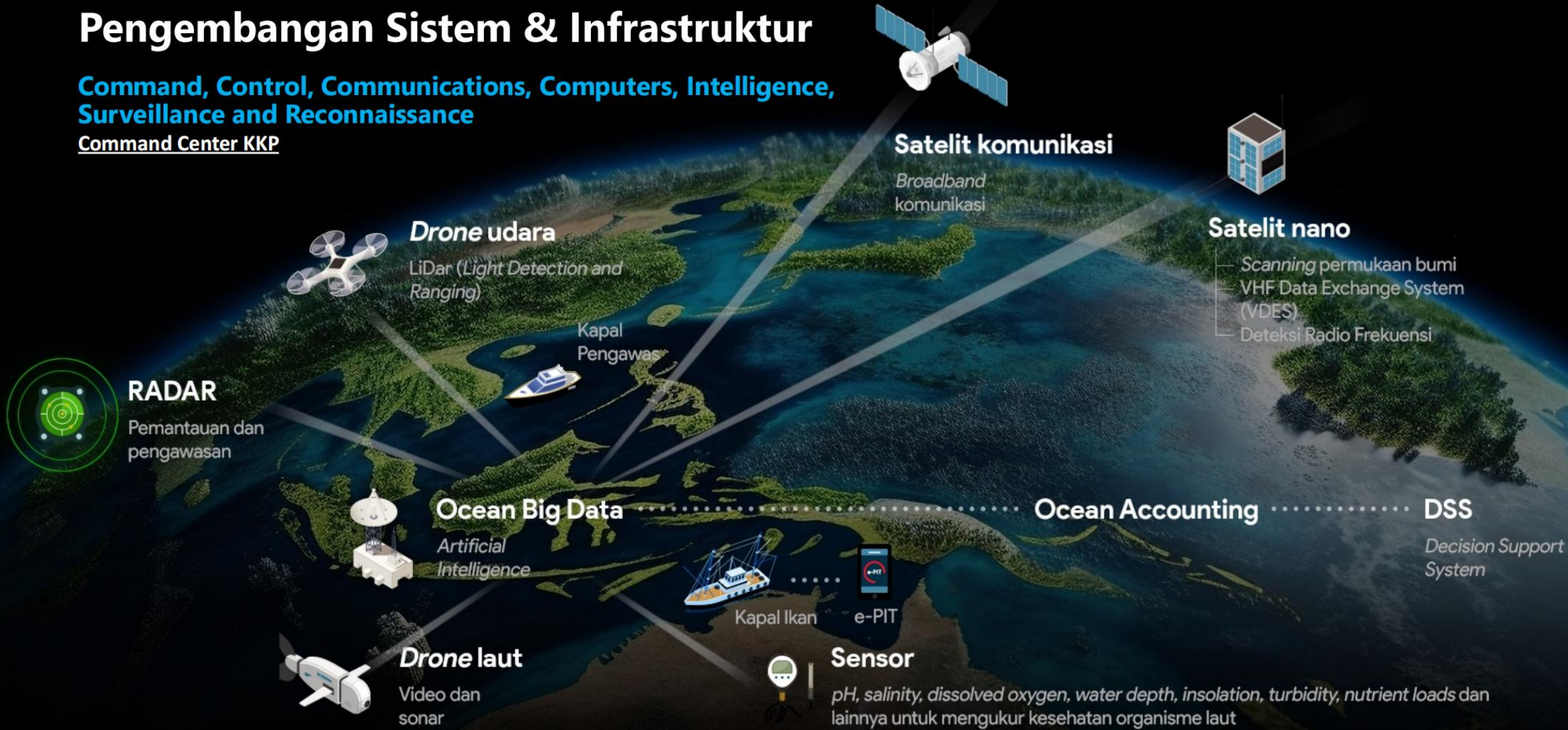
OCEAN BIG DATA



Pengembangan Sistem & Infrastruktur

Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance

Command Center KKP



Pemantauan dan perluasan kawasan untuk konservasi



Pengelolaan sumber daya kelautan (PIT)



Pemantauan sistem budidaya yang berkelanjutan



Pemantauan ekosistem laut, pesisir, dan pulau-pulau kecil (real-time data)



Database sumber daya KP untuk identifikasi jenis ikan dan terumbu karang di perairan Indonesia

Implementasi Strategis dan Tantangan Pembangunan

Aplikasi AI Inovatif

Prediksi cuaca maritim akurat

Deteksi spesies ikan untuk pengelolaan stok

Pemanfaatan Digital Twins

Model virtual tambak udang/ikan

Simulasi pelabuhan untuk operasional optimal

Drone Udara

- VTOL
- Long Endurance (min 3 jam)
- Ketinggian terbang optimal (min 150 meter)
- Kamera multispektral dan resolusi tinggi (min 4K)
- Lensa zoom optik dengan stabilisasi
- Kemampuan terbang otonom dan geofencing
- Transmisi data real time dan terintegrasi AI
- Kemampuan pengambilan data offline

Drone Laut dan ROV

- Tahan korosi dan tahan tekanan
- Kedalaman 50-150 meter
- Kamera resolusi tinggi (4K)
- Depth sensor, side scan sonar, profiler
- Sistem navigasi akurat
- Komunikasi akustik dan kemampuan otonom

GPU Server

- 2 x Intel® Xeon® 6 64C/128T, 350W
- RAM 32 x 128GB RDIMM DDR5-6400 (4TB total)
- 8 x 15.36TB NVMe Gen5 E3.SPU Server
- GPU : 4× (600W) 141 GB HBM3e NVIDIA Hopper NVLINK 4-way support,

KELUARAN (OUTPUT) UTAMA PROYEK

Analytic Engine

Perangkat Analitik Data untuk Mengolah, Memvisualisasikan, dan Menghasilkan Insight Cepat dan Presisi.



Processing Data: Pengolahan data komprehensif dari berbagai sumber.

Visualizing Data: Representasi visual intuitif untuk analisis mendalam.

Generating Insights: Menghasilkan temuan yang cepat dan akurat.

Peningkatan Insight



Fast & Precise Insights

Big data server



Retrieved Engine

Perangkat Retrieval Data untuk Pencarian, Pengambilan, dan Penyediaan Akses Cepat Data Kelautan dari Berbagai Sumber.



- ✓ Pencarian Data: Mekanisme pencarian data yang efisien.
- ✓ Pengambilan Data: Proses pengambilan data yang responsif.
- ✓ Akses Cepat: Penyediaan akses data kelautan instan.

Multiple Sources

Real-time Access

Comprehensive Coverage

Quick Access to Marine Data



RUANG LINGKUP PEKERJAAN



Perencanaan Sistem & Pemodelan Arsitektur Data

- Merancang struktur sistem data.
- Membangun model arsitektur yang efisien



Survei & Akuisisi Data Lapangan

- Identifikasi sumber data.
- Pengumpulan data (survei pelabuhan).



Implementasi Sistem Ocean Big Data

- Integrasi analitik & retrieval engine.
- Penerapan teknologi Big Data kelautan



Pengujian Sistem dan Komisioning

- Verifikasi fungsionalitas sistem.
- Memastikan kesiapan operasional.



Pelatihan, Sosialisasi, & Transfer Pengetahuan

- Meningkatkan kapabilitas pengguna.
- Menjamin keberlanjutan operasional.



Pemanfaatan Sistem & Evaluasi Kinerja

- Optimalisasi penggunaan data.
- Penilaian dampak & efektivitas sistem.

Pembangunan Pemantauan Kampung Nelayan Merah Putih

Pembangunan Pemantauan Kampung Nelayan Merah Putih

Latar belakang: Transformasi Pengawasan KNMP

Pendekatan Baru KNMP

- Memanfaatkan teknologi CCTV Untuk pengumpulan data visual dan informasi spasial
- Meningkatkan akurasi dan cakupan pengawasan proyek



Tantangan Konvensional

- Pengumpulan data yang manual dan sporadis
 - Efisiensi rendah, rentan human error
 - Cakupan terbatas, sulit mencapai target luas
- Target 1.100 lokasi dalam 2 tahun

Transformasi Digital

- Pemantauan proyek berbasis data langsung
- Analisis spasial terintegrasi untuk insights
- Respons dan pengambilan keputusan strategis



Real Time Data

Fungsi Penggunaan CCTV dalam *Reconnaissance* KNMP

Mengubah Pengawasan Menjadi Intelijen Aksi



Kategori	Fitur/Spesifikasi	Keterangan
Kamera & Lensa	Sensor	1/2.7" Progressive Scan CMOS
	Resolusi Maksimal	4 Megapixel (2560 × 1440)
	Kecepatan Frame	25/30 fps
	Lensa	Lensa tetap 2.8 mm atau 4 mm
	Bidang Pandang (FOV)	Lensa 2.8 mm: H: 103°, V: 55°, D: 123° Lensa 4 mm: H: 84°, V: 45°, D: 100°
Video & Audio	Kompresi Video	H.265+, H.265, H.264+, H.264
	Fitur Pencitraan	Digital WDR, BLC, 3D DNR
	Audio	Mikrofon internal
Jaringan & Penyimpanan	Penyimpanan	Slot MicroSD/SDHC/SDXC hingga 256 GB
	Antarmuka Jaringan	1 port Ethernet RJ45 10M/100M
	Protokol	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, PPPoE, SFTP, ARP, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP
	API	ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T), ISAPI, SDK, ISUP
	Web Browser	Plug-in free live view: Chrome 80+, Firefox 80+, Edge 89+, Safari 13+, 12 VDC atau PoE (Power over Ethernet)
Umum	Catu Daya	Maks. 5W
	Suhu Operasi	-10 °C hingga 40 °C
	Dimensi	102.7 mm × 64.9 mm × 31.8 mm
	Berat	Sekitar 120 g
	Casing	IP68: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002
Proteksi	Anti-Corrosion	NEMA 4X: NEMA 250-2018 C5-M: 720H neutral salt spray, 480H water condensation; Exterior environments: industrial areas with high humidity and aggressive atmosphere and coastal areas with high salinity; Interior environments: buildings or areas with almost permanent condensation and with high pollution

Target dan Sasaran



Dampak dan Outcome

Peningkatan Kualitas Hidup Nelayan

- Fasilitas pasca-panen modern
- Nilai jual produk perikanan meningkat
- Peluang usaha ekonomi biru inovatif

Model Pengawasan Digital Nasional

- Prototipe pengawasan digital canggih
- Dapat direplikasi untuk proyek strategis lain
- Efisiensi operasional dan respons cepat



Basis Data Visual - Spasial Pesisir

- Aset perencanaan jangka panjang
- Data akurat untuk pengambilan keputusan
- Visualisasi pengembangan wilayah pesisir

Penguatan Citra Pemerintah

- Komitmen pada pembangunan bersih
- Transparansi dan akuntabilitas
- Meningkatkan kepercayaan publik

Modul Requirement *Pemantauan* Kampung Nelayan Merah Putih

Function visualisasi web dashboard

- Digunakan untuk memantau, mengevaluasi, dan menyajikan data terkait implementasi Program Prioritas strategis secara komprehensif dan real-time serta mengintegrasikan dengan fungsi lain terkait.

Function Aplikasi Mobile

- Digunakan oleh enumerator untuk pendataan hasil produksi, penjualan dan informasi lain

Function AI Fish Recognition

- Alat otomatis dan real time dalam membantu enumerator atau petugas mengidentifikasi spesies ikan hasil tangkapan dalam bentuk visualisasi yang terintegrasi

Function GIS Geospial

- Menyajikan informasi spasial yang kompleks dan real-time baik dengan model 2Dimensi, 3Dimensi dan 4Dimensi yang cepat dan interaktif

Function Network Monitoring & CCTV Integration

- Dirancang untuk memberikan visibilitas real-time terhadap kondisi dan performa infrastruktur, seperti perangkat jaringan, server, dan utilisasi jaringan

Function Analytic

- Berfungsi sebagai pusat kecerdasan data pada Platform Monitoring Engine dan Digitalisasi

Function Object Storage Management

- Digunakan untuk penyimpanan non_x0002_relasional yang dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil volume data yang sangat besar dan tidak terstruktur

Function User Role Management

- Digunakan sebagai landing page untuk hak akses pengguna (user level management) membedakan hak akses halaman berdasarkan fungsi-fungsi yang ada

Pembangunan Media Management Platform

Campaign Media Management

“Pendekatan strategis yang dirancang untuk mengelola seluruh proses komunikasi publik secara terintegrasi, adaptif, dan berbasis data.”



Campaign Strategy

- Menyusun strategi komunikasi lintas kanal secara terukur dan berbasis data.
- Melakukan segmentasi audiens berdasarkan wilayah, profesi, dan minat, sehingga pesan dapat disesuaikan secara lebih personal dan relevan.
- Mengotomasi distribusi konten dan pelacakan dampak kampanye secara real-time, termasuk analisis engagement, sentiment, dan reach.
- Menyelaraskan pesan antar direktorat dan mitra eksternal, sehingga membentuk citra kelembagaan yang solid dan konsisten.
- Merespons isu publik dengan cepat dan berbasis data, termasuk membangun counter-narrative terhadap hoaks atau misinformasi.
- Membangun narasi kebijakan yang kuat, inspiratif, dan berdaya saing global, mendukung diplomasi maritim dan kepemimpinan Indonesia di kawasan.

Ruang Lingkup

Distribusi Multikanal

Penyaluran konten melalui media sosial, website resmi, email, SMS, dan media konvensional; Integrasi dengan kanal komunikasi mitra; Penjadwalan dan automasi distribusi konten menggunakan software campaign.

Produksi dan Pengemasan Konten

Pengembangan narasi kebijakan yang komunikatif dan inklusif; Desain konten; Adaptasi konten ke dalam bahasa daerah dan format yang sesuai.

Perencanaan Strategi Komunikasi

Identifikasi tujuan kampanye;
Penentuan target audiens;
Penyesuaian pesan dengan konteks.

Manajemen Krisis dan Respons Isu Strategis

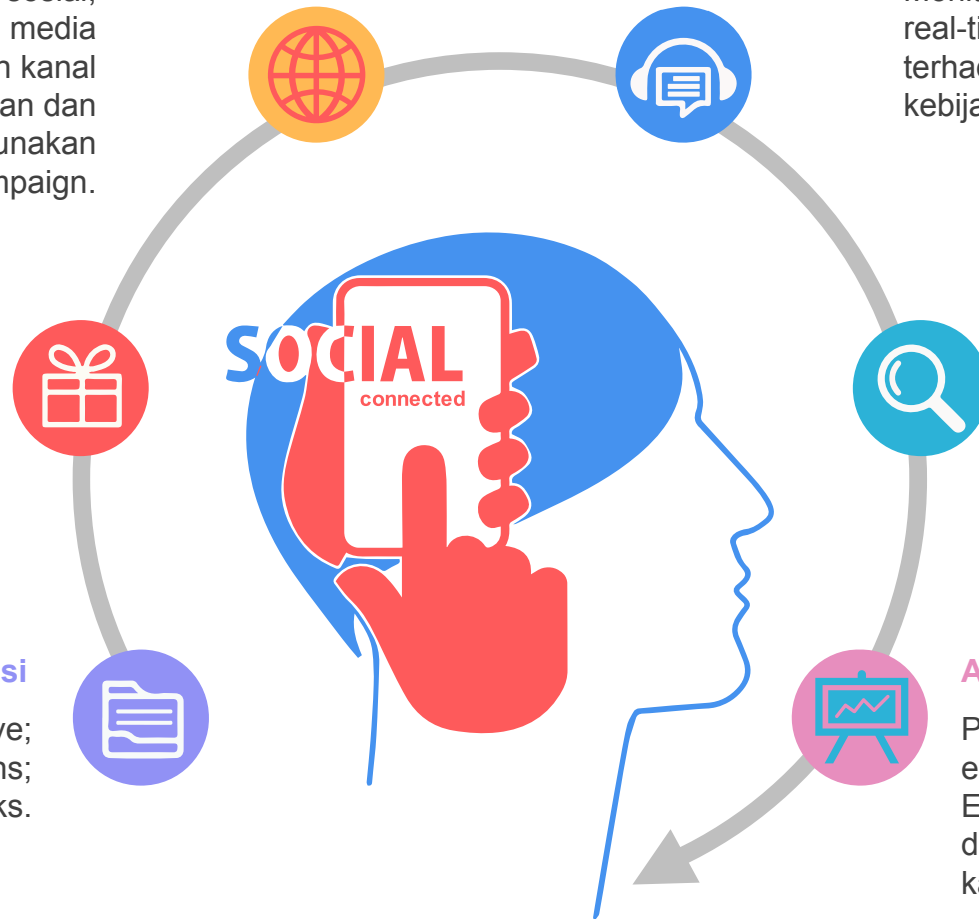
Monitoring isu publik dan media sosial secara real-time; Penyusunan counter-narrative terhadap hoaks, misinformasi, atau konflik kebijakan

Koordinasi Lintas Unit dan Stakeholder

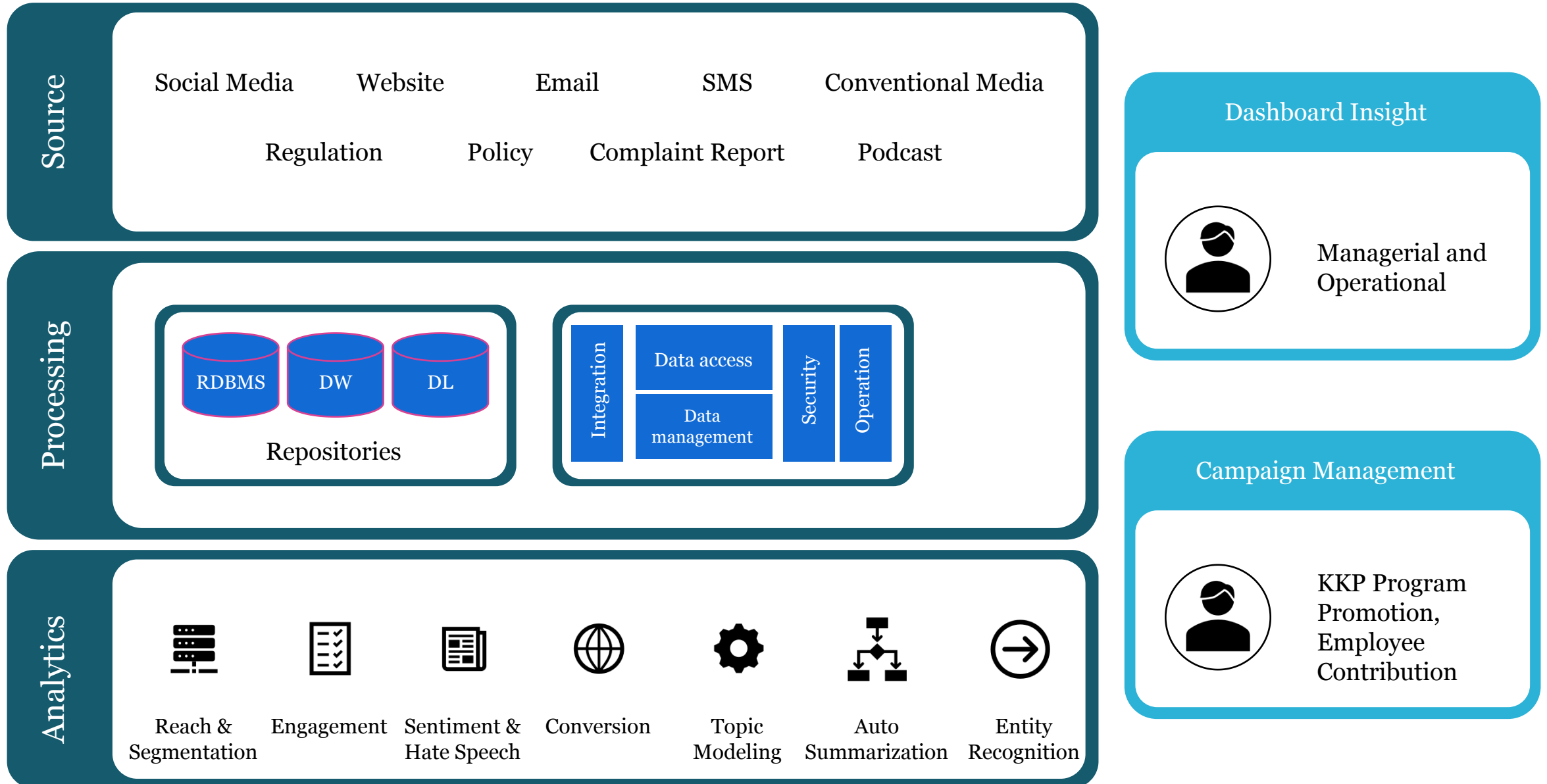
Sinkronisasi pesan antar direktorat, unit kerja, dan mitra eksternal; Pengelolaan kalender kampanye bersama dan repository konten terpusat; Pelatihan internal.

Analitik dan Evaluasi Kampanye

Pelacakan performa kampanye (reach, engagement, sentiment, konversi); Evaluasi efektivitas pesan dan saluran distribusi; Penyusunan laporan dampak kampanye untuk pimpinan dan publik.



Media Management System Architecture



Modul Platform Requirements



Modul Analisis Pemantauan dan Analisis Konten

Analisis Sentimen, Analisis Emosi, Pemodelan Topik, Deteksi Ujaran Kebencian, Perangkum Otomatis.

Modul Analisis Karakteristik dan Perilaku Audiens

Pengenalan Entitas (NER), Analisis Jaringan Sosial (SNA), Deteksi Bot dan Spam, Pelacakan Isu dan Tren.

Modul Kecerdasan Buatan dan Analisis Strategis.

Mesin Analisis Insight, Rekomendasi Aksi Komunikasi, Analisis Wilayah Asumsi, Visualisasi Interaktif.

Modul Tampilan Manajerial dan Promosi Program KKP

Memantau performa konten dan dinamika isu secara real-time, Mengelompokkan data, Menyediakan laporan berkala, Manajemen Promosi

Pembangunan Cyber Security

Indonesia Digital Statistics 2025

FEB
2025

INDONESIA

OVERVIEW OF THE ADOPTION AND USE OF CONNECTED DEVICES AND SERVICES

NOTE: SIGNIFICANT REVISIONS TO SOURCE DATA MEAN THAT FIGURES SHOWN HERE ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. SEE THE IMPORTANT NOTES AT THE START OF THIS REPORT FOR DETAILS.



INDONESIA

TOTAL
POPULATION



we
are
social

285
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+0.8%
+2.3 MILLION

URBANISATION

59.5%

CELLULAR MOBILE
CONNECTIONS



Meltwater

356
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+1.6%
+5.7 MILLION

TOTAL vs. POPULATION

125%

INDIVIDUALS USING
THE INTERNET



Meltwater

212
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+8.7%
+17 MILLION

TOTAL vs. POPULATION

74.6%

SOCIAL MEDIA
USER IDENTITIES



Meltwater

143
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+2.9%
+4.0 MILLION

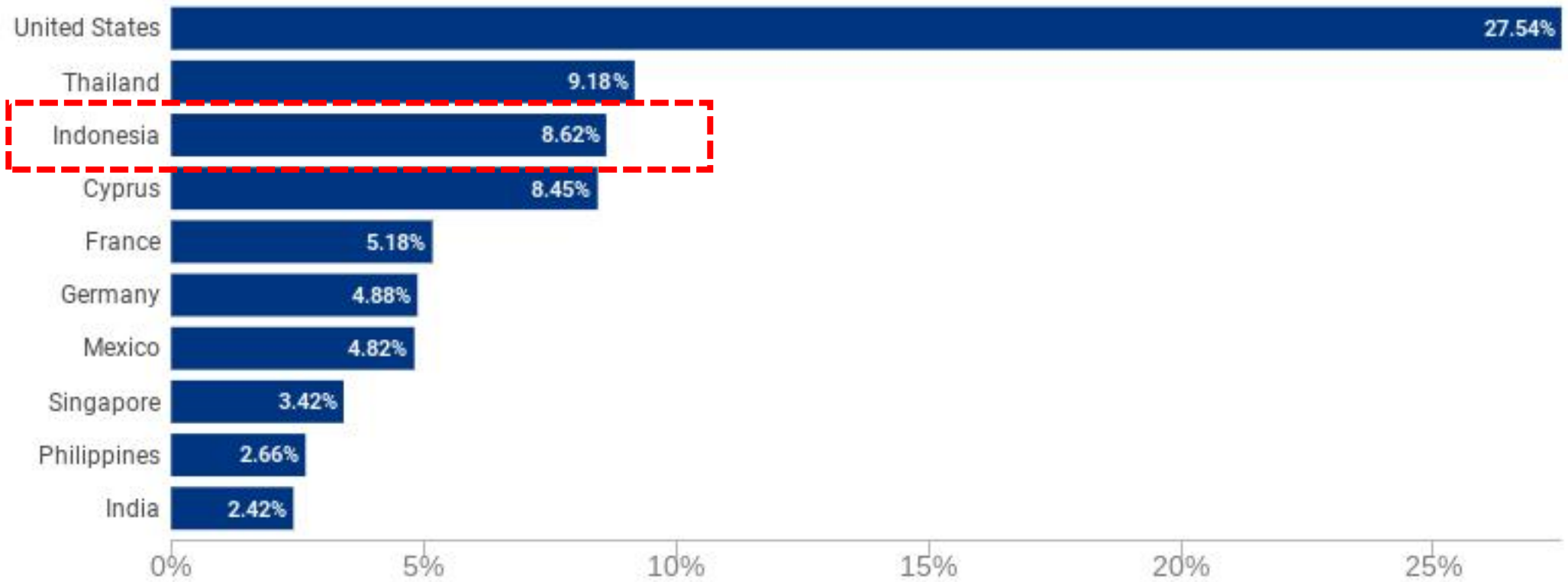
TOTAL vs. POPULATION

50.2%

Top 10 Negara Target Serangan Siber Tahun 2025

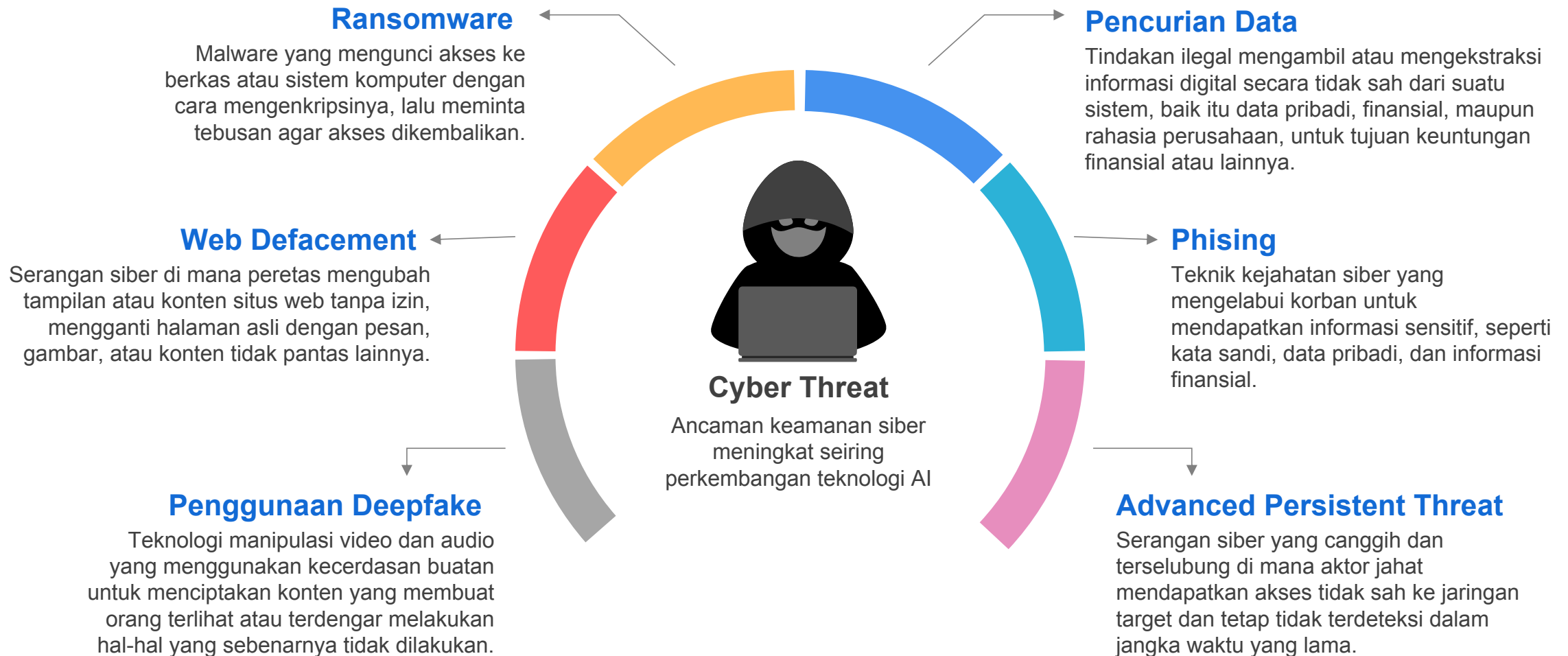
Application layer attack distribution in Indonesia

Distribution of application layer attacks



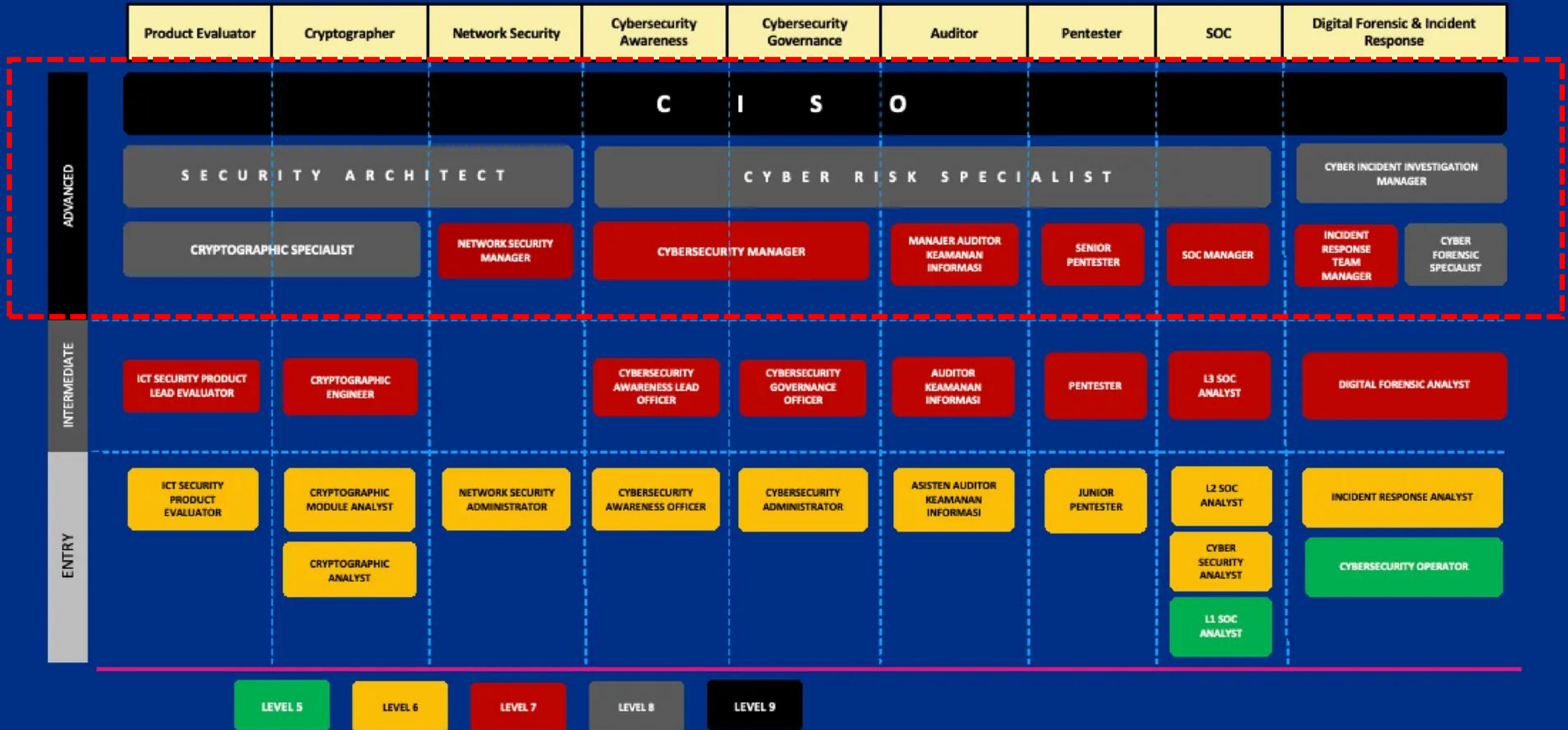
Keamanan siber (cyber security) adalah praktik melindungi sistem, jaringan, dan data dari serangan digital dengan tujuan untuk menjaga **kerahasiaan**, **integritas**, dan **ketersediaan informasi**.

Tren Ancaman Keamanan Siber Tahun 2025





PETA OKUPASI NASIONAL KEAMANAN SIBER



Komponen Utama Keamanan Siber

Keamanan Jaringan

- Melindungi lalu lintas data dan mencegah akses tidak sah

Keamanan Aplikasi

- Menjamin aplikasi bebas dari celah keamanan

Keamanan Endpoint

- Proteksi perangkat pengguna (laptop, ponsel, IoT)

Manajemen Identitas

- Autentikasi dan otorisasi pengguna

Enkripsi Data

- Menjaga kerahasiaan data saat disimpan dan dikirim

Pemantauan & Respons

- Deteksi ancaman dan respons insiden secara real-time

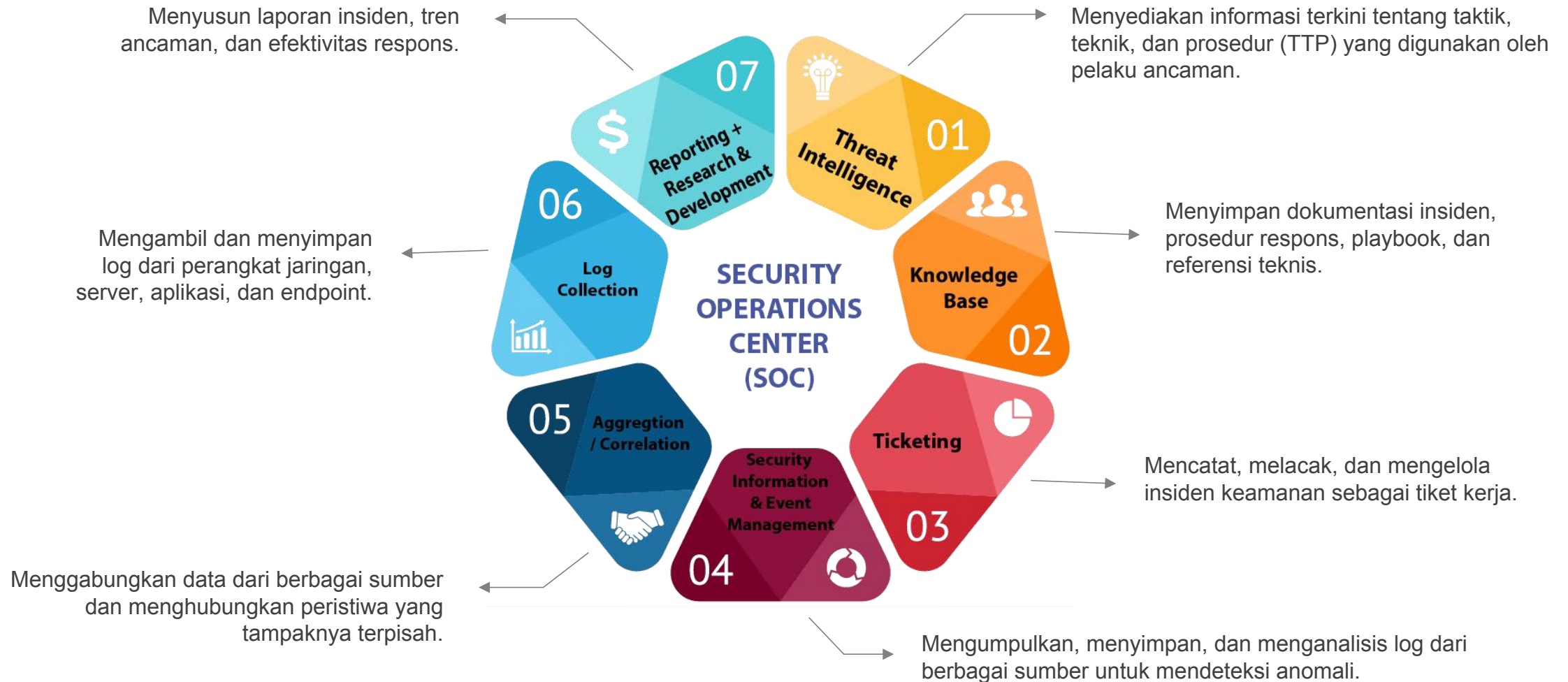
Edukasi & Kesadaran

- Meningkatkan literasi siber pengguna dan pegawai

Security Operations Center (SOC)

Pusat kendali keamanan siber yang bertugas memantau, mendeteksi, dan merespons ancaman digital secara real-time.

SOC Specifications:



Mission Critical Assets Requirements

