

Kegiatan 2 Identifikasi Kebutuhan Infrastruktur Teknologi Informasi Organisasi

6182101063 - Kenzhu Matthew
6182101017 - Rayhan Adji Santoso
6182101041 - Maulana Bagas Fadhila
6182101047 - Jonathan Henry

IDENTIFIKASI INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI PT TELKOM INDONESIA TBK

1. TELKOM PRIVATE CLOUD (INFRASTRUKTUR KOMPUTASI AWAN)

Fungsi Utama

Telkom Private Cloud menjadi tulang punggung utama layanan digital Telkom. Infrastruktur ini menyediakan Infrastructure as a Service (IaaS) untuk kebutuhan aplikasi internal seperti MyTelkomsel, My IndiHome, dan berbagai sistem operasional lain. Cloud ini memastikan sumber daya komputasi dapat dikelola secara fleksibel, efisien, dan terpusat.

Karakteristik

- Skalabilitas Elastis – Kapasitas dapat disesuaikan dengan beban kerja secara otomatis.
- Multi-tenancy – Setiap unit bisnis memiliki lingkungan terisolasi untuk menjamin keamanan.
- Self-service Portal – Tim pengembang dapat mengelola sumber daya tanpa intervensi manual.
- Automation – Proses provisioning dan deployment berlangsung otomatis.
- Pay-per-use Model – Biaya dihitung berdasarkan pemakaian aktual, meningkatkan efisiensi biaya.

Siklus Hidup

Mulai dari perencanaan arsitektur cloud, implementasi hypervisor dan jaringan, hingga tahap operasional jangka panjang (3–5 tahun). Selanjutnya dilakukan optimalisasi berkelanjutan serta migrasi menuju generasi cloud berikutnya ketika teknologi berkembang.

2. API GATEWAY (SISTEM INTEGRASI)

Fungsi Utama

API Gateway berperan sebagai gerbang utama komunikasi antar aplikasi. Sistem ini mengatur lalu lintas API, menjaga keamanan, serta menyatukan integrasi antara aplikasi seperti MyTelkomsel, My IndiHome, dan sistem backend Telkom lainnya.

Karakteristik

- Centralized Management – Semua API dikelola dari satu titik kendali.
- Rate Limiting – Mencegah overload dengan membatasi jumlah request.
- Protocol Translation – Mendukung berbagai format komunikasi (REST, SOAP, GraphQL).
- Analytics & Monitoring – Memantau performa API secara real-time.
- Security Layer – Mengamankan transaksi dengan enkripsi dan tokenisasi modern.

Siklus Hidup

Dimulai dari tahap desain arsitektur, pengembangan gateway, hingga deployment dan pemeliharaan 2–3 tahun. Setelah itu dilakukan upgrade untuk menjaga kompatibilitas dan kinerja optimal.

3. CUSTOMER DATA PLATFORM (CDP)

Fungsi Utama

CDP menjadi pusat data pelanggan terpadu yang menggabungkan informasi dari Telkomsel, IndiHome, dan segmen Enterprise. Tujuannya membangun Single Customer View untuk analisis mendalam, personalisasi layanan, serta strategi pemasaran berbasis data.

Karakteristik

- Unified Data Model – Menyatukan format data dari berbagai sumber.
- Real-time Processing – Memproses data streaming untuk insight cepat.
- Data Quality Management – Menjaga akurasi dan kebersihan data.
- Privacy Compliant – Patuh terhadap regulasi perlindungan data pribadi.
- Scalable Architecture – Dapat menampung pertumbuhan data dalam skala besar.

Siklus Hidup

Proyek CDP biasanya berlangsung bertahap: mulai dari pemetaan kebutuhan dan modeling data, hingga implementasi penuh dan migrasi data historis. Setelah berjalan stabil, platform terus berevolusi dengan penambahan fitur analitik dan kecerdasan buatan.

4. SECURITY GATEWAY (INFRASTRUKTUR KEAMANAN)

Fungsi Utama

Security Gateway menjadi lapisan pelindung utama terhadap ancaman siber. Sistem ini meliputi firewall, VPN, serta deteksi dan pencegahan serangan secara real-time.

Karakteristik

- Multi-layer Security – Perlindungan berlapis dari level jaringan hingga aplikasi.
- High Availability – Konfigurasi redundan untuk mencegah downtime.
- Threat Intelligence – Terhubung dengan database ancaman global.
- Centralized Logging – Menyediakan log terpusat untuk analisis forensik.
- Compliance Ready – Siap untuk kebutuhan audit dan sertifikasi keamanan.

Siklus Hidup

Berawal dari penilaian risiko, desain arsitektur keamanan, hingga operasi berkelanjutan dengan pemantauan 24/7. Pembaruan teknologi dilakukan setiap 3–5 tahun agar selalu selangkah di depan ancaman baru.

5. CONTAINER PLATFORM (KUBERNETES/OPENSOURCE)

Fungsi Utama

Container Platform menjadi dasar bagi penerapan arsitektur microservices. Sistem ini memungkinkan deployment aplikasi yang lebih cepat, fleksibel, dan otomatis, serta mendukung penerapan praktik DevOps di seluruh organisasi.

Karakteristik

- Microservices Ready – Mendukung pengembangan aplikasi modular.
- Auto-scaling & Self-healing – Menyesuaikan kapasitas dan memperbaiki diri secara otomatis.
- Rolling Updates – Memungkinkan pembaruan tanpa downtime.

- Service Discovery – Mengoptimalkan komunikasi antar layanan secara internal.

Siklus Hidup

Mulai dari desain arsitektur cluster hingga migrasi aplikasi ke dalam container. Operasionalnya berlangsung selama 4–5 tahun dengan optimalisasi berkelanjutan dan upgrade berkala setiap 4–6 tahun.

6. AIOPS PLATFORM (ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR IT OPERATIONS)

Fungsi Utama

AIOps menggunakan kecerdasan buatan untuk memantau, menganalisis, dan mengotomasi operasional infrastruktur IT. Tujuannya adalah mendeteksi anomali lebih cepat dan mencegah gangguan sebelum berdampak ke pengguna.

Karakteristik

- Machine Learning Based – Belajar dari data historis untuk mendeteksi pola masalah.
 - Real-time Analytics – Analisis berlangsung dalam hitungan milidetik.
 - Automation Capability – Dapat melakukan auto-remediation.
- Contextual Intelligence – Menilai dampak teknis terhadap bisnis secara langsung.

Siklus Hidup

Dimulai dari pengumpulan data monitoring, pelatihan model AI, hingga implementasi penuh di seluruh infrastruktur. Sistem terus diperbarui dengan model dan algoritma terbaru setiap beberapa tahun.

7. API MANAGEMENT & SYSTEM SOFTWARE

Fungsi Utama

Platform ini mengatur seluruh siklus hidup API — dari desain, dokumentasi, hingga pengawasan penggunaan. Tujuannya memastikan standar integrasi antar sistem tetap konsisten dan aman.

Karakteristik

- Developer-friendly – Menyediakan portal dan sandbox untuk pengembang.

- Version Control – Mendukung berbagai versi API secara bersamaan.
- Analytics Dashboard – Menyajikan insight penggunaan dan performa.
- Monetization Ready – Terintegrasi dengan sistem billing untuk API berbayar.

Siklus Hidup

Tahapannya meliputi pemilihan platform, implementasi, migrasi API lama, hingga pengelolaan rutin dan pembaruan fitur setiap 2–3 tahun.

INTEGRASI ANTAR INFRASTRUKTUR

Semua komponen infrastruktur Telkom saling terhubung secara menyeluruh:

- Private Cloud terintegrasi dengan Container Platform dan API Gateway untuk mendukung aplikasi-aplikasi utama.
- API Gateway menjadi penghubung utama antara aplikasi pelanggan, CDP, dan Security Gateway.
- CDP menyediakan data yang dibutuhkan sistem analitik, CRM, dan marketing automation.
- Security Gateway melindungi seluruh lapisan infrastruktur, sementara AIOps memantau kinerja dan keamanan semua sistem secara real-time.

Keterpaduan ini menciptakan ekosistem TI yang efisien, aman, dan mudah dikembangkan.

STRATEGI LIFECYCLE MANAGEMENT

Telkom menerapkan strategi pengelolaan siklus hidup teknologi berbasis continuous improvement:

- Technology Refresh setiap 3–5 tahun untuk hardware dan 2–3 tahun untuk software.
- Continuous Monitoring untuk memastikan performa, kapasitas, dan keamanan tetap optimal.
- Proactive Maintenance dengan pembaruan terjadwal untuk mencegah gangguan.
- Capacity Planning berbasis analitik dan proyeksi kebutuhan bisnis.
- Disaster Recovery diuji secara berkala guna menjamin kelangsungan layanan.

- Technology Evaluation tahunan untuk mengadopsi teknologi baru secara terukur.

KEY PERFORMANCE INDICATORS (KPI)

- Availability: Target uptime 99,95% untuk sistem kritis.
Performance: API response <200 ms; database query <100 ms.
- Security: Zero tolerance untuk celah kritis; SLA penanganan maksimal 24 jam.
- Scalability: Infrastruktur mampu menahan lonjakan traffic 2x lipat.
- Cost Efficiency: Target efisiensi biaya 15–25% per tahun melalui automasi dan optimasi cloud.

ROADMAP INFRASTRUKTUR (2025–2030)

- Fase 1: Konsolidasi & Optimalisasi (2025–2026)

Penyatuan data center, modernisasi sistem lama ke arsitektur berbasis container, dan penerapan AIOps untuk otomatisasi operasional.

- Fase 2: Inovasi & Fondasi Digital (2027–2028)

Penerapan edge computing, integrasi 5G, dan AI/ML untuk meningkatkan pengalaman pelanggan serta efisiensi bisnis.

- Fase 3: Future-ready Infrastructure (2029–2030)

Penerapan keamanan yang siap menghadapi era komputasi kuantum, inisiatif green IT, serta adopsi teknologi masa depan seperti neuromorphic computing dan advanced edge AI.

GOVERNANCE DAN COMPLIANCE

Telkom memastikan seluruh operasional TI patuh terhadap regulasi nasional dan standar internasional seperti UU ITE, OJK, dan ISO 27001. Data governance dijalankan dengan prinsip privacy by design, serta dilengkapi proses manajemen risiko dan change management yang ketat untuk menjaga stabilitas dan keamanan operasional.

KESIMPULAN

Infrastruktur TI PT Telkom Indonesia Tbk dibangun dengan prinsip modular, scalable, dan resilient, mendukung percepatan transformasi digital perusahaan. Melalui pengelolaan siklus hidup yang sistematis, Telkom mampu menjaga performa sekaligus beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Investasi pada teknologi masa depan seperti AI, edge computing, dan quantum security menunjukkan komitmen Telkom untuk tetap menjadi pemimpin industri telekomunikasi digital di Indonesia. Dengan fondasi infrastruktur yang kuat dan governance yang matang, Telkom siap menghadirkan layanan digital terbaik bagi seluruh masyarakat Indonesia.