

Membangun Fondasi Jaringan: Panduan Merancang Dokumen Survei Teknis

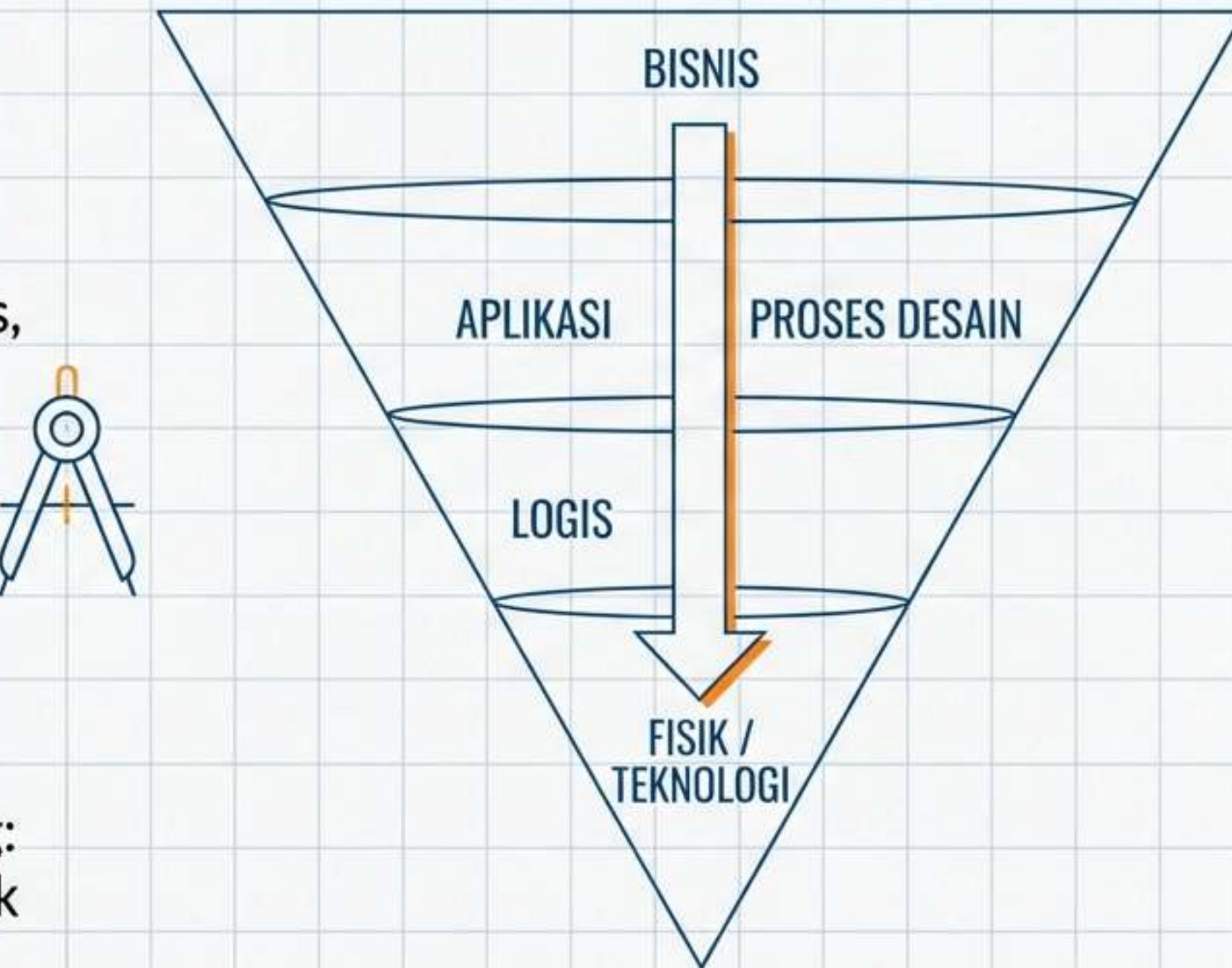
Mengubah Tujuan Bisnis
Menjadi Infratstruktur yang
Andal dan Terukur



Dokumen Survei Teknis: Cetak Biru Kesuksesan Proyek Anda

Dokumen ini adalah instrumen formal untuk mengumpulkan data krusial sebelum implementasi. Tujuannya adalah memastikan desain jaringan memenuhi kebutuhan skalabilitas, ketersediaan, kinerja, dan keamanan.

- Merupakan tahap awal yang kritis dalam *Network Development Life Cycle (NDLC)*.
- Mengikuti metodologi *Top-Down Network Design*, yang menekankan analisis tujuan bisnis terlebih dahulu.
- Berfungsi untuk mengumpulkan data tentang: tujuan bisnis, persyaratan teknis, karakteristik lalu lintas, dan kondisi infrastruktur yang ada.



Empat Pilar Analisis dalam Sebuah Dokumen Survei

1.

Analisis Tujuan & Kendala Bisnis

Memahami 'mengapa' di balik proyek.

2.

Analisis Tujuan Teknis

Menerjemahkan 'mengapa' menjadi 'bagaimana'.

3.

Karakterisasi Jaringan yang Ada

Menetapkan garis dasar (*baseline*) kinerja.

4.

Analisis Lalu Lintas Jaringan

Memahami aliran dan beban data.

Tahap 1: Memahami Tujuan dan Kendala Bisnis

Analisis teknis harus didahului oleh analisis tujuan bisnis bisnis untuk menghindari desain yang tidak relevan dengan kebutuhan organisasi.

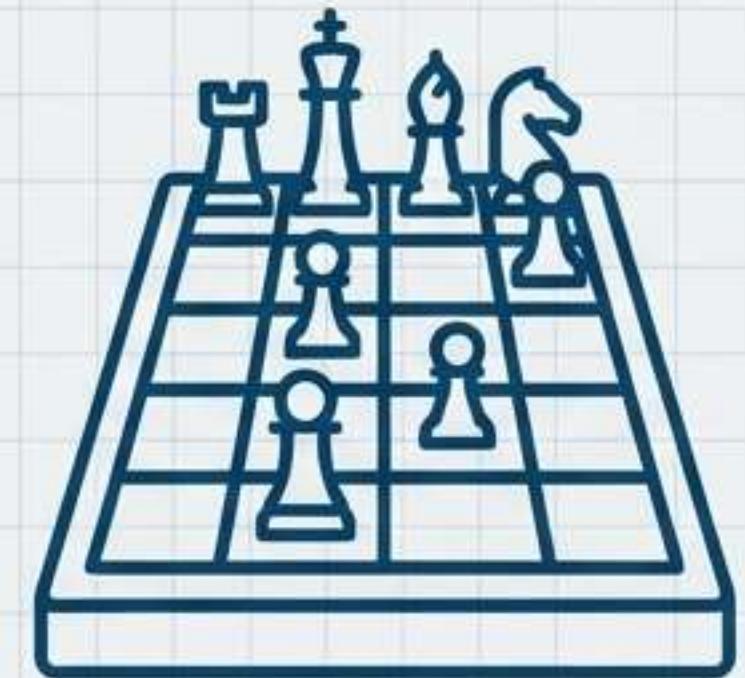
Key Questions to Answer

Apa tujuan bisnis utama dari proyek ini? _____

Apa kriteria keberhasilan yang didefinisikan oleh pemangku kepentingan? _____

Apa konsekuensi jika proyek ini gagal? _____

Apa saja batasan non-teknis yang ada? _____



Mendefinisikan Ruang Lingkup dan Batasan Proyek

Ruang Lingkup Proyek

Definisikan dengan jelas apakah proyek mencakup segmen jaringan tunggal, LAN, WAN, atau seluruh *enterprise network*.

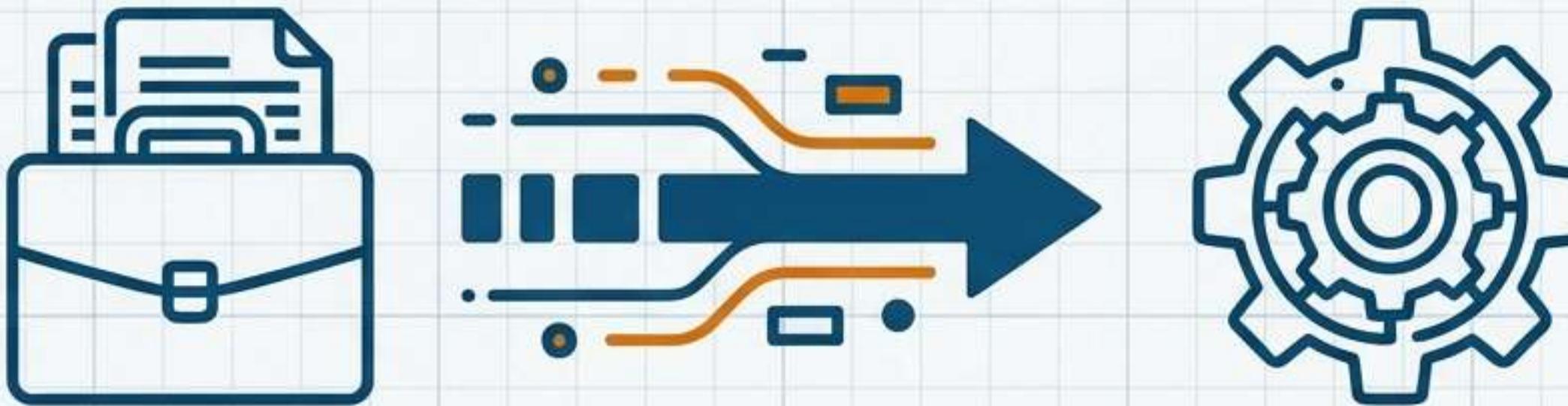


Kendala Bisnis (Non-Teknis)

Identifikasi dan catat batasan-batasan berikut:

- \$ • Anggaran (*Budget*)
- 📅 • Jadwal Proyek (*Scheduling*)
- 👤 • Ketersediaan Staf Ahli
- ➡️ • Kebijakan dan Politik Internal Kantor

Tahap 2: Menerjemahkan Kebutuhan Bisnis ke Spesifikasi Teknis



Bagian ini dirancang untuk **menerjemahkan kebutuhan bisnis menjadi spesifikasi teknis** yang terukur.

Skalabilitas
(Scalability)

Ketersediaan
(Availability)

Kinerja
(Performance)

Keamanan
(Security)

Merencanakan Pertumbuhan (Skalabilitas) dan Keandalan (Ketersediaan)

Skalabilitas

- Catat rencana pertumbuhan jangka pendek (1 tahun) dan jangka panjang (2 tahun).
- Faktor yang diukur: penambahan situs, pengguna, dan server.



Ketersediaan (Availability)

- Spesifikasi *uptime* yang diharapkan (contoh: 99,99%).
- Metrik kunci: *Mean Time Between Failure (MTBF)* dan *Mean Time to Repair (MTTR)*.



Penting: Perjelas perbedaan antara **Ketersediaan** (sistem dapat dijangkau) dan **Keandalan** (sistem berfungsi tanpa kegagalan).

Menetapkan Standar Kinerja dan Keamanan Jaringan

Kinerja Jaringan

- Kriteria yang harus diukur: throughput, akurasi, efisiensi, delay (latensi), dan variasi delay (jitter).

Throughput: Jumlah data bebas kesalahan yang ditransmisikan per unit waktu.

Latensi: Waktu antara inisiasi transaksi dan respons pertama.

Keamanan

- Identifikasi aset yang harus dilindungi: perangkat keras, perangkat lunak, data, kekayaan intelektual.
- Lakukan analisis risiko keamanan.
- Pastikan kepatuhan terhadap regulasi (contoh: GDPR, ISO 27001).

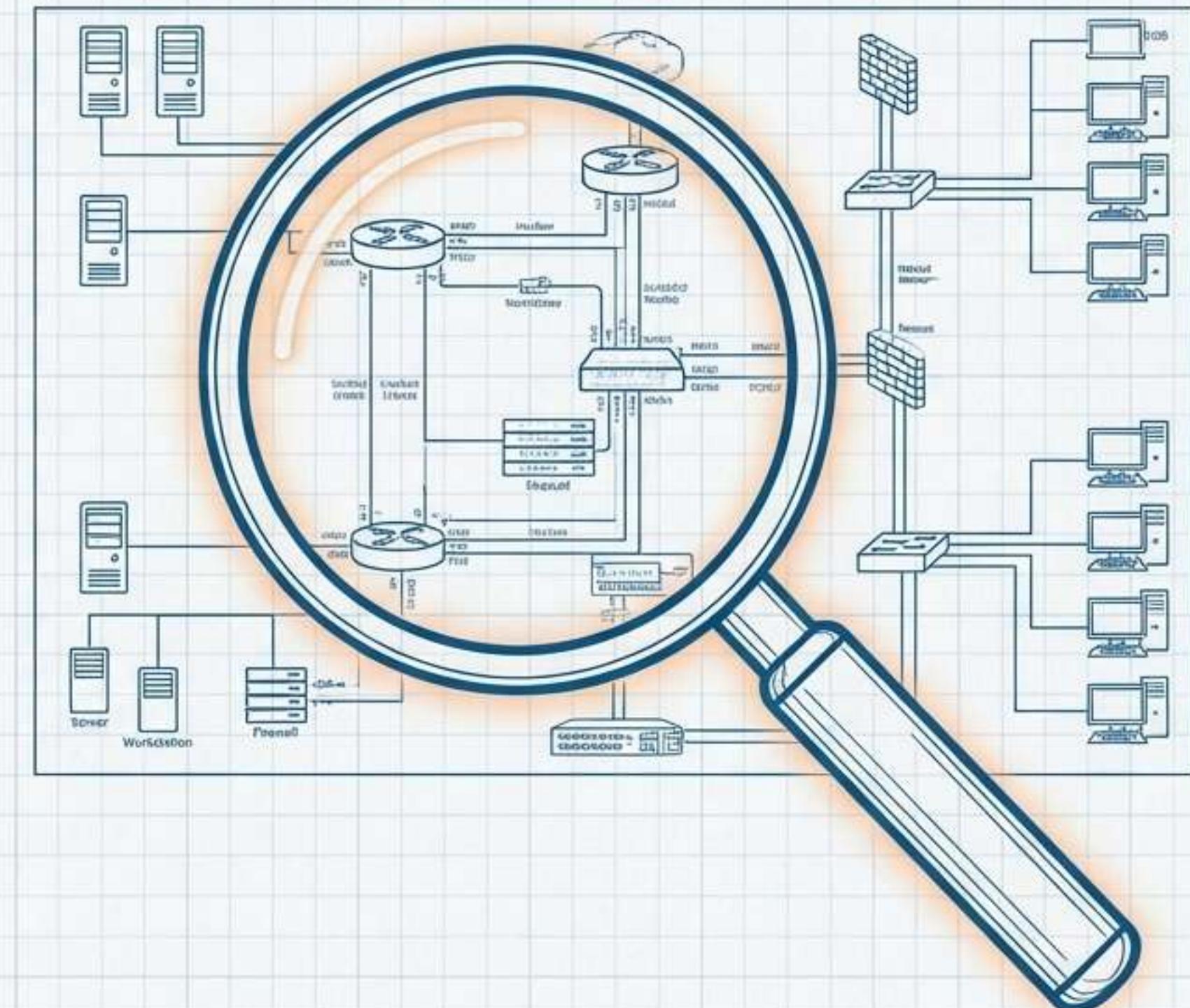
Tahap 3: Mengkarakterisasi Jaringan yang Ada (*Existing Network*)

Untuk jaringan yang bukan merupakan instalasi baru (*greenfield*), survei teknis harus mencakup audit terhadap infrastruktur yang sedang berjalan.

Menetapkan garis dasar (*baseline*) kinerja untuk mengukur perbaikan dan mengidentifikasi masalah yang ada.

Key Audit Areas

- Peta Topologi Logis & Fisik
- Skema Pengalaman IP & Penamaan
- Infrastruktur Kabel & Media Nirkabel
- Parameter Kesehatan Jaringan



Mengaudit Topologi, Pengalamatan, dan Media Fisik

Peta dan Topologi

Buat peta logis dan fisik yang menunjukkan lokasi perangkat utama, segmen jaringan, dan skema pengalamatan IP.

Audit Pengalamatan dan Penamaan

Dokumentasikan strategi yang digunakan saat ini (IP publik/privat, statis/dinamis) dan penamaan (DNS).

Kabel dan Media

Lakukan inventarisasi tipe kabel (tembaga, serat optik), panjangnya, dan lokasi lemari telekomunikasi.

Survei Nirkabel

Lakukan *wireless site survey* untuk mengidentifikasi cakupan sinyal dan potensi interferensi RF.

Mengukur Kesehatan Jaringan Saat Ini (Baseline)



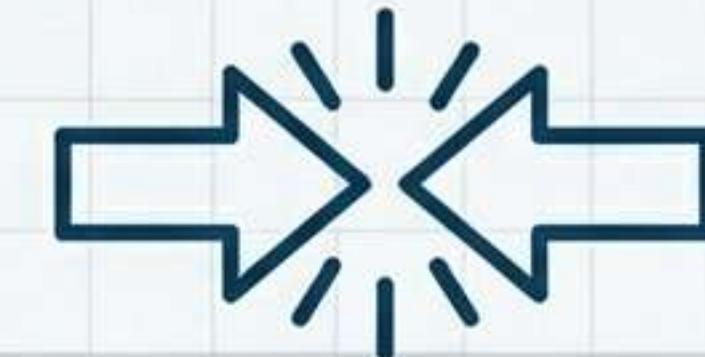
Utilitas Bandwidth

Seberapa besar kapasitas yang digunakan pada link-link utama.



Tingkat Kesalahan

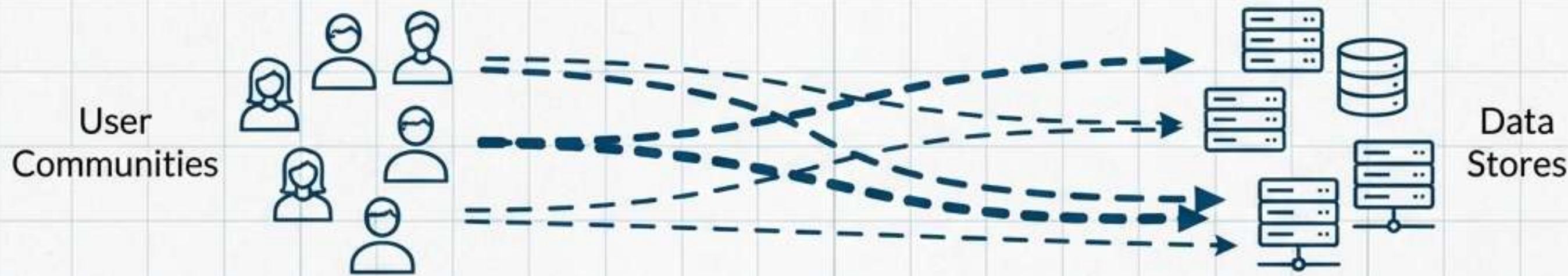
Ukur jumlah kesalahan seperti *CRC errors* yang mengindikasikan masalah pada lapisan fisik.



Tabrakan (*Collisions*)

Identifikasi jumlah tabrakan pada segmen Ethernet, yang dapat menunjukkan masalah desain atau kemacetan.

Tahap 4: Menganalisis Aliran dan Beban Lalu Lintas



Core Goal:

Mengarakterisasi aliran dan beban lalu lintas aplikasi untuk menentukan kapasitas jaringan yang dibutuhkan secara akurat.

Key Objectives

- Mengidentifikasi siapa yang berbicara dengan siapa (*user communities to data stores*).
- Memahami bagaimana mereka berkomunikasi (tipe dan simetri aliran).
- Menentukan prioritas lalu lintas (*Quality of Service*).

Memetakan Aliran Data dan Menentukan Kebutuhan QoS

Identifikasi Sumber dan Tujuan

Petakan *user communities* (komunitas pengguna) dan *data stores* (penyimpanan data/server utama).

Karakteristik Aliran

Klasifikasikan lalu lintas berdasarkan jenis (misalnya, *client/server*, *peer-to-peer*) dan dokumentasikan arah serta simetri aliran data (simetris atau asimetris).

Persyaratan Quality of Service (QoS)

- Kategorikan aplikasi berdasarkan sensitivitasnya terhadap *delay* dan fleksibilitasnya terhadap ketersediaan *bandwidth*.
- Gunakan standar (misalnya, IETF, ATM Forum) untuk klasifikasi.

Contoh: Aplikasi suara/video memerlukan **Constant Bit Rate (CBR)** untuk *delay* yang rendah.

Metodologi Pengumpulan Data yang Efektif

Dalam merancang dokumen survei, berbagai teknik elisitasi kebutuhan dapat diterapkan untuk mengumpulkan data yang akurat.



Wawancara

Teknik umum untuk mengumpulkan data kualitatif dari pemangku kepentingan. Dapat berupa tidak terstruktur, terstruktur, atau semi-terstruktur.



Kuesioner

Efisien untuk mengumpulkan data dari banyak pemangku kepentingan, meskipun terbatas dalam kedalaman informasi.



Observasi dan Analisis Dokumen

Melakukan pengamatan langsung terhadap lingkungan operasional dan menganalisis dokumentasi sistem yang ada.

Dokumen Survei: Fondasi Strategis untuk Jaringan Masa Depan

Proses perancangan dokumen survei teknis yang terstruktur memastikan bahwa setiap keputusan teknis berakar pada tujuan bisnis yang jelas. Ini bukan formalitas, melainkan fondasi yang menjamin desain jaringan yang dihasilkan relevan, andal, dan siap untuk masa depan.

A well-crafted survey document transforms a network project from a purely technical exercise into a strategic business enabler.

