

BAB III

ANALISA JARINGAN BERJALAN

3.1 Tinjauan Perusahaan

Suku Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Administrasi Jakarta Utara merupakan perangkat daerah yang berada di bawah Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi DKI Jakarta, yang memiliki peran strategis dalam mendukung pelaksanaan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika, statistik, serta persandian di wilayah Kota Administrasi. Instansi ini bertugas melaksanakan pembinaan, pengawasan dan pengendalian terhadap penyelenggaraan urusan pemerintahan yang berkaitan dengan komunikasi, informatika, statistik, serta persandian di tingkat kota. [30]

Suku Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik (Kominfotik) Kota Administrasi Jakarta Utara berlokasi di Kantor Walikota Administrasi Jakarta Utara, yang terletak di Jl. Laksda Yos Sudarso No. 27–29, Blok P Lantai 5, Tanjung Priok, Jakarta Utara.



Sumber: [30]

Gambar III. 1 Logo Kota Administrasi Jakarta Utara



Sumber: [30]

Gambar III. 2 Logo Sudin Kominfotik Jakarta Utara

3.1.1 Sejarah Perusahaan

Jakarta Utara merupakan salah satu wilayah administratif di bawah Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang memiliki nilai historis tinggi. Pada abad ke-5, wilayah ini merupakan pusat pertumbuhan awal Kota Jakarta yang berlokasi di muara Sungai Ciliwung, tepatnya di kawasan Angke. Saat itu, muara Ciliwung menjadi bandar pelabuhan penting Kerajaan Tarumanegara di bawah pemerintahan Raja Purnawarman. Pentingnya posisi strategis wilayah ini tercermin dari berbagai perebutan kekuasaan yang terjadi di masa lampau, jejak peninggalannya masih dapat ditemukan di sejumlah lokasi seperti Kelurahan Tugu dan Pasar Ikan.

Dalam rangka meningkatkan pelayanan pemerintahan, pada bulan Agustus 1966, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta membentuk lima Kota Administrasi, termasuk Jakarta Utara. Berbeda dengan kota otonom yang memiliki Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Tingkat II, kota administratif tidak memiliki lembaga legislatif pendamping. Pembentukan kota administratif ini ditegaskan melalui Lembaran Daerah Provinsi DKI Jakarta No. 4 Tahun 1966, yang disusul dengan penetapan wilayah dan batas masing-masing kota melalui Lembaran Daerah No. 5 Tahun 1966. Prinsip

dekonsentrasi menjadi dasar dalam penetapan wewenang dan tanggung jawab wali kota, yang bertindak sebagai pelaksana teknis dan bukan pembuat kebijakan.

Sesuai dengan Undang-Undang No. 11 Tahun 1990, wilayah DKI Jakarta ditetapkan menjadi lima wilayah kota tanpa DPRD Tingkat II, sehingga kedudukan wali kota, camat, dan lurah berfungsi sebagai perpanjangan tangan Gubernur Kepala Daerah, bukan sebagai figur politik, melainkan sebagai pelaksana teknis pemerintahan.

Suku Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik (Sudin Kominfotik) merupakan unit pelaksana teknis daerah di bawah Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan informasi, pengembangan teknologi komunikasi, dan penyediaan data statistik sektoral di tingkat kota administrasi.

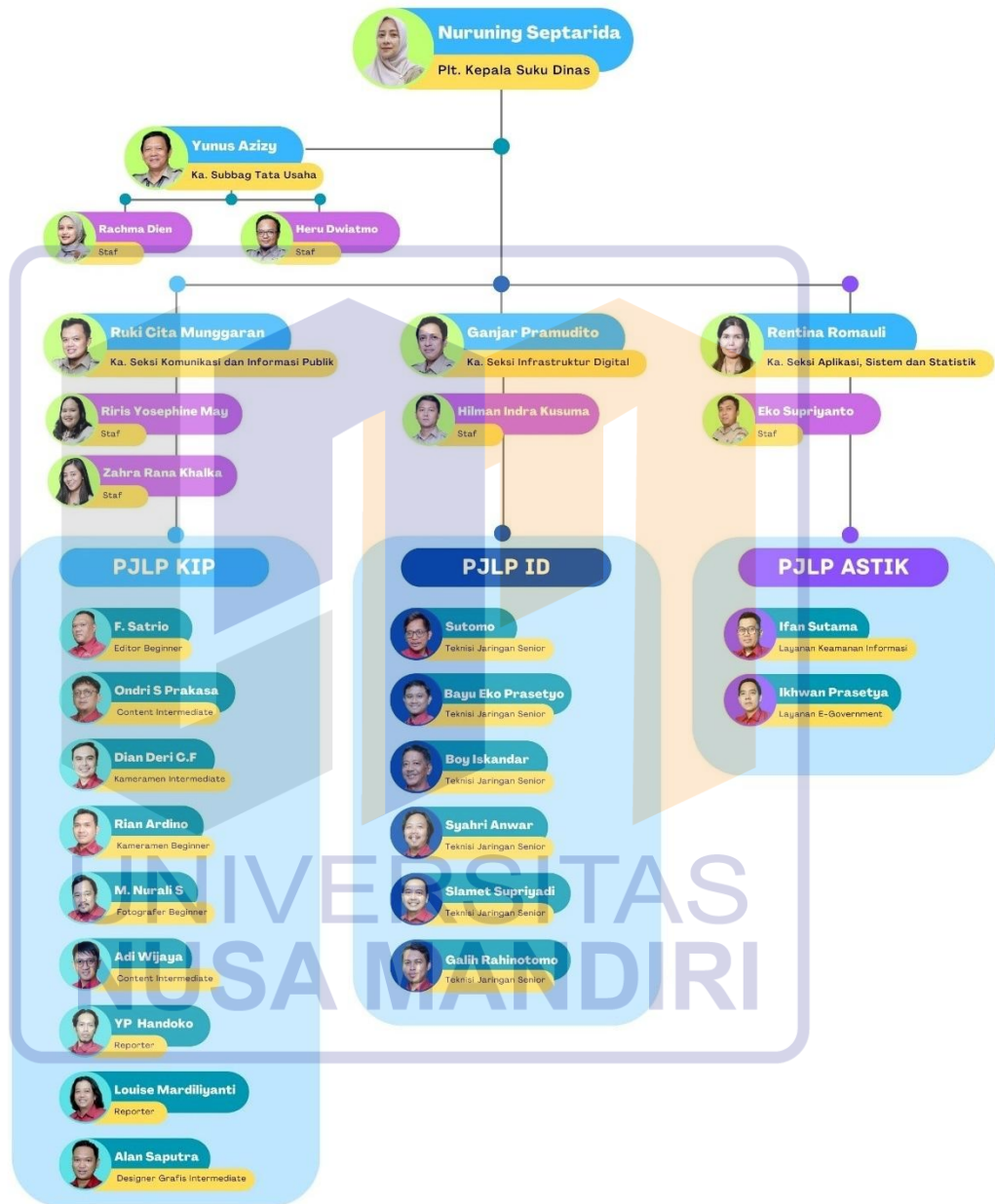
Instansi ini telah mengalami beberapa kali perubahan nomenklatur seiring perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan layanan publik. Pada tahun 2002, lembaga ini bernama Kantor Pengolahan Data Elektronik (KPDE), kemudian berubah menjadi Kantor Pengelolaan Teknologi Informasi (KPTI) pada periode 2002–2008. Selanjutnya, pada tahun 2009–2016, nomenklaturnya diubah menjadi Dinas Komunikasi, Informasi dan Kehumasan (Kominfomas), sebelum akhirnya pada tahun 2016 hingga kini resmi menggunakan nama Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik.

Perubahan-perubahan tersebut mencerminkan penyesuaian fungsi dan struktur organisasi dalam mendukung digitalisasi pemerintahan serta penyediaan informasi publik yang efektif, akurat dan berbasis data.

3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi

a. Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi Sudin Kominfotik Jakarta Utara:



Sumber: [30]

Gambar III. 3 Struktur Organisasi Sudin Kominfotik Jakarta Utara

b. Fungsi

Suku Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Administrasi Jakarta Utara memiliki fungsi melaksanakan pembinaan, pengawasan dan pengendalian urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika, statistik, serta persandian pada wilayah Kota Administrasi.

Dalam menjalankan tugasnya, Sudin Kominfotik menyelenggarakan beberapa fungsi utama, yaitu:

1. Pelaksanaan pembinaan urusan pemerintahan di bidang komunikasi dan informatika, statistik dan persandian.
2. Pelaksanaan pengawasan terhadap pelaksanaan urusan pemerintahan di ketiga bidang tersebut.
3. Pelaksanaan pengendalian urusan pemerintahan dalam lingkup komunikasi dan informatika, statistik, serta persandian.
4. Pengelolaan opini dan aspirasi publik, pelayanan komunikasi dan informasi publik, serta penyediaan konten lintas sektoral di wilayah Kota Administrasi.
5. Penyelenggaraan manajemen komunikasi krisis dan layanan hubungan media.
6. Penguatan kapasitas sumber daya komunikasi publik.
7. Pemantauan informasi dan penetapan agenda prioritas komunikasi Pemerintah Provinsi DKI Jakarta di tingkat kota.
8. Pelaksanaan kemitraan dengan pemangku kepentingan dalam mendukung komunikasi pemerintahan.
9. Penyelenggaraan layanan hubungan media, infrastruktur pusat data, pusat pemulihan bencana (*disaster recovery center*), teknologi informasi dan komunikasi, serta pengembangan jaringan intranet dan layanan akses internet.

10. Pelaksanaan layanan keamanan informasi, keamanan siber, dan pengelolaan sistem persandian.
11. Penyelenggaraan kegiatan statistik sektoral serta pengembangan ekosistem kota cerdas (*smartcity*).
12. Pelaksanaan fungsi kesekretariatan Suku Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Kota Administrasi.

3.2 Skema Jaringan Berjalan

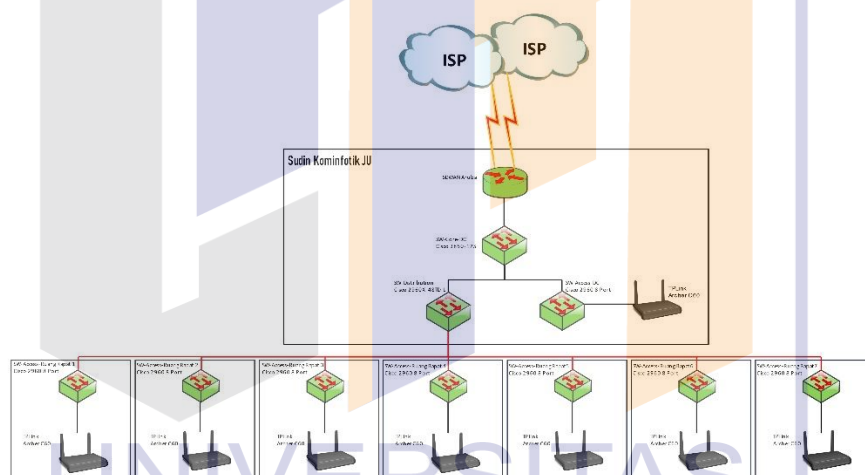
3.2.1 Topologi Jaringan

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, jaringan komputer yang digunakan di Sudin Kominfotik Jakarta Utara memanfaatkan kabel fiber optik sebagai media transmisi utama antar lantai, serta didukung oleh kabel UTP dan koneksi Wifi untuk menghubungkan perangkat-perangkat klien di setiap lantai. Jaringan ini digunakan untuk mendukung berbagai aktivitas digital, seperti akses ke jaringan lokal, pertukaran data, pengiriman dan penerimaan surat elektronik (*e-mail*), pencarian informasi melalui browser, serta mendukung kebutuhan komunikasi digital lainnya yang bersifat rutin maupun administratif.

Jaringan internet yang digunakan Sudin Kominfotik Jakarta Utara mendapatkan akses dari dua penyedia layanan internet (*Internet Service Provider*) yaitu Hypernet dan Remala Abadi. Kedua sumber *bandwidth* tersebut digabungkan melalui perangkat SDWAN (*Software-Defined Wide Area Network*) guna mengoptimalkan kestabilan dan ketersediaan jaringan. Selanjutnya, koneksi yang telah diproses oleh SDWAN dikelola melalui perangkat Switch Cisco C3850 sebagai *core switch*, yang kemudian mendistribusikan koneksi ke beberapa switch yang berada di setiap lantai gedung kantor Walikota Administrasi Jakarta Utara. Adapun struktur jaringan yang diterapkan menggunakan topologi star, di mana seluruh perangkat klien

dan switch lantai terhubung secara terpusat ke *core switch*. Dalam topologi ini, perangkat pusat bertindak sebagai pengatur lalu lintas data sekaligus titik koneksi antar-perangkat.

Untuk jaringan nirkabel (*wireless*) di lingkungan Kantor Walikota, proses NAT (*Network Address Translation*) dilakukan melalui satu port pada perangkat *switch* Cisco Catalyst 2960. Jaringan tersebut kemudian ditransmisikan menjadi jaringan nirkabel menggunakan perangkat *access point* TP-Link Archer C60 yang ditempatkan di setiap lantai sejumlah kantor UKPD (Unit Kerja Perangkat Daerah) serta ruang rapat, guna mendukung akses internet bagi pengguna.



Sumber: [30]

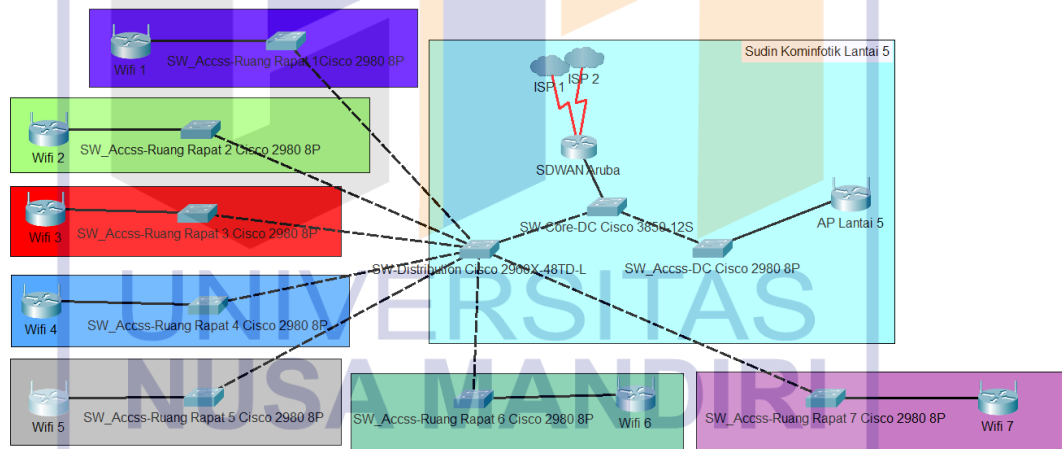
Gambar III. 4 Topologi Jaringan

3.2.2 Skema Jaringan

Gambar skema jaringan berikut menggambarkan arsitektur jaringan terpusat yang berlokasi di NOC (*Network Operation Center*) Sudin Kominfotik Jakarta Utara. Koneksi internet utama untuk jaringan di lingkungan Kantor Walikota Jakarta Utara disuplai oleh dua ISP (*Internet Service Provider*), yaitu Hypernet dan Remala Abadi yang masing-masing menggunakan media transmisi fiber optik.

Kedua koneksi ISP tersebut masuk ke perangkat SDWAN Aruba melalui port RJ45. Perangkat SDWAN berfungsi untuk mengelola dan mengoptimalkan lalu lintas jaringan dengan cara melakukan *load balancing*, *failover* serta penggabungan *bandwidth* dari kedua ISP.

Dari SDWAN, koneksi diteruskan ke *switch core* sebagai pusat distribusi jaringan internal. *Switch core* ini selanjutnya mengatur lalu lintas data ke seluruh bagian gedung dengan mengarahkan koneksi ke *switch* distribusi yang berada di setiap lantai. Topologi ini memungkinkan pengelolaan jaringan yang lebih terstruktur, efisien, serta mudah dalam hal pemantauan dan pemeliharaan. Selain itu, penggunaan VLAN dan pengaturan routing internal juga diimplementasikan untuk mendukung segmentasi jaringan sesuai kebutuhan tiap unit kerja.



Sumber: [30]

Gambar III. 5 Skema Jaringan

3.2.3 Keamanan Jaringan

Keamanan jaringan merupakan aspek yang sangat penting, khususnya pada lingkungan gedung yang terhubung dengan akses internet. Dalam hal ini, Sudin Kominfotik Jakarta Utara menerapkan perlindungan pada sisi *endpoint* dengan menggunakan *antivirus* Kaspersky pada setiap PC klien.

Kaspersky Antivirus mampu mendeteksi dan menghapus berbagai jenis ancaman seperti virus *trojan*, *worm*, *spyware*, *adware*, serta aplikasi yang tidak diinginkan atau yang berpotensi membahayakan sistem melalui serangan siber. Perangkat lunak ini secara aktif melakukan pemindaian, memberikan notifikasi apabila terdeteksi ancaman, serta menyediakan pembaruan versi dan database secara berkala ketika perangkat terhubung ke internet.

3.2.4 Spesifikasi Hardware dan Software Jaringan

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang terdapat di Gedung Walikota Jakarta Utara yang di tunjukan pada Tabel III.1

Tabel III. 1 Spesifikasi Perangkat Keras Jaringan

No	Nama Perangkat	Spesifikasi Perangkat
1	Modem Hypernet	Huawei EchoLife HG8245H5
2	Modem Remala Abadi	Fiberhome AN5506-04
3	Router SDWAN	Aruba 9004
4	Switch	Cisco C3850-12S, Cisco C2960-X, Cisco C2960S
5	Media Converter	Trendnet TFC-1000MGA
6	Kabel	Fiber Optik, UTP Cat 5e, Cat 6
7	Acces Point	TPLink Archer C60

Sumber: [30]

Tabel III. 2 Spesifikasi PC Klien

No	Perangkat	Keterangan
1	Processor	Intel Core i3-6100
2	RAM	4 GB
3	Harddisk	1 TB
4	Networking	Integrated LAN & WLAN
5	LAN	Realtek PCIe GbE

6	WLAN	TPlink Wireless
7	Graphics Card	Nvidia Geforce GT710
8	Monitor	Acer
9	Mouse	Logitech
10	Keyboard	Logitech

Sumber: [30]

Tabel III. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Type	Merk	Spesifikasi
1	Operating System	Microsoft	Windows 11 Pro
2	Office	Microsoft	Office 2019
3	Browser	Google	Chrome
4	Antivirus	Kaspersky	Kaspersky Anti Virus

Sumber: [30]

3.3 Permasalahan

Berdasarkan hasil penelitian di Sudin Kominfotik Jakarta Utara, terdapat beberapa permasalahan antara lain sebagai berikut:

1. *Access point standalone* tidak mendukung manajemen jaringan terpusat
2. Sulitnya pemantauan dan pengaturan jaringan secara terpusat
3. Tidak adanya pengaturan prioritas trafik akibat belum diterapkannya QoS
4. Keamanan jaringan lemah karena belum ada *firewall* yang terintegrasi
5. Koneksi cenderung tidak stabil dan kualitas layanan menurun saat trafik tinggi

3.4 Alternatif Pemecahan Masalah

1. Penerapan sistem Cloud Gateway menggunakan platform manajemen jaringan berbasis *cloud* yang memungkinkan administrator memantau, mengatur konfigurasi, dan menganalisis performa jaringan secara real-time melalui satu antarmuka terpusat.

2. Integrasi fitur *Quality of Service* (QoS) menetapkan prioritas trafik jaringan agar layanan penting, seperti aplikasi administrasi dan sistem informasi, dapat berjalan stabil meskipun terjadi lonjakan beban jaringan.
3. Penguatan keamanan jaringan dengan *firewall* terintegrasi dalam sistem Cloud Gateway untuk melindungi jaringan dari akses ilegal, serangan dan aktivitas mencurigakan yang dapat mengganggu kinerja sistem.
4. Melakukan evaluasi berkala terhadap penempatan *access point*, cakupan sinyal dan jalur distribusi trafik, serta melakukan perbaikan seperti penggantian perangkat atau penyusunan ulang topologi untuk meningkatkan kualitas jaringan.
5. Menerapkan kebijakan yang mendukung monitoring jaringan secara terus menerus menggunakan *dashboard cloud*, log trafik dan sistem peringatan dini agar administrator dapat melakukan tindakan proaktif terhadap gangguan.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI