

NETWORK INSTALLATION AND MAINTENANCE

Cable and Wireless Systems

Konsep Dasar Jaringan Kabel dan Nirkabel

Jaringan komputer adalah sekelompok perangkat komputasi yang terhubung yang memungkinkan berbagi sumber daya dan komunikasi. Ada dua jenis utama jaringan:

- **Jaringan Kabel (Wired Networks):** Menggunakan kabel fisik (seperti kabel Ethernet) untuk mengirimkan data.
- **Jaringan Nirkabel (Wireless Networks):** Menggunakan gelombang radio untuk mengirimkan data, memungkinkan mobilitas dan fleksibilitas.

Modul ini akan membahas instalasi, perawatan, dan pengujian kedua jenis jaringan ini, serta bagaimana memasang perangkat jaringan ke dalam sistem jaringan yang ada.

Instalasi Jaringan Kabel

Langkah-langkah instalasi jaringan kabel umumnya meliputi:

1. **Perencanaan:** Menentukan kebutuhan jaringan, topologi (star, bus, ring), dan lokasi perangkat.
2. **Pemasangan Kabel:** Menarik dan memasang kabel Ethernet (Cat5e, Cat6) sesuai dengan standar yang berlaku.
3. **Pemasangan Konektor:** Memasang konektor RJ-45 ke ujung kabel dengan benar menggunakan *crimping tool*.
4. **Pengujian Kabel:** Menggunakan *cable tester* untuk memastikan kabel terhubung dengan baik dan tidak ada gangguan.
5. **Konfigurasi Perangkat:** Mengkonfigurasi perangkat jaringan seperti *switch*, *router*, dan komputer untuk terhubung ke jaringan.

Instalasi Jaringan Nirkabel

Langkah-langkah instalasi jaringan nirkabel umumnya meliputi:

1. **Perencanaan:** Menentukan cakupan jaringan, lokasi *access point* (AP), dan standar nirkabel (802.11a/b/g/n/ac/ax).

2. **Pemasangan Access Point:** Memasang AP di lokasi strategis untuk cakupan optimal.
3. **Konfigurasi Access Point:** Mengkonfigurasi SSID (nama jaringan), kata sandi (enkripsi WPA2/WPA3), dan saluran (channel) yang sesuai.
4. **Pengujian Jaringan:** Menguji kekuatan sinyal dan kecepatan transfer data di berbagai lokasi.
5. **Konfigurasi Perangkat:** Mengkonfigurasi perangkat (laptop, smartphone) untuk terhubung ke jaringan nirkabel.

Perawatan Jaringan Kabel dan Nirkabel

Perawatan jaringan penting untuk menjaga kinerja dan keamanan jaringan. Aktivitas perawatan meliputi:

- **Pemantauan Jaringan:** Memantau kinerja jaringan (bandwidth, latency) menggunakan perangkat lunak pemantauan jaringan.
- **Pembaruan Perangkat Lunak:** Memperbarui *firmware* perangkat jaringan (router, switch, AP) untuk memperbaiki bug dan meningkatkan keamanan.
- **Keamanan Jaringan:** Mengamankan jaringan dengan *firewall*, *antivirus*, dan praktik keamanan lainnya.
- **Penyelesaian Masalah:** Mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah jaringan seperti koneksi lambat atau terputus.

Pengujian Jaringan

Pengujian jaringan dilakukan untuk memastikan jaringan berfungsi dengan baik dan memenuhi persyaratan kinerja. Jenis pengujian meliputi:

- **Pengujian Konektivitas:** Memeriksa apakah perangkat dapat terhubung ke jaringan.
- **Pengujian Kecepatan:** Mengukur kecepatan transfer data menggunakan *speed test*.
- **Pengujian Latensi:** Mengukur waktu yang dibutuhkan data untuk mencapai tujuan.
- **Pengujian Keamanan:** Menguji kerentanan jaringan terhadap serangan.

Pemasangan Perangkat Jaringan ke dalam Sistem Jaringan

Pemasangan perangkat jaringan melibatkan:

1. **Identifikasi Kebutuhan:** Menentukan jenis perangkat yang diperlukan (misalnya, printer jaringan, NAS).
2. **Instalasi Fisik:** Memasang perangkat secara fisik ke jaringan (melalui kabel atau nirkabel).
3. **Konfigurasi Perangkat:** Mengkonfigurasi perangkat dengan alamat IP, *gateway*, dan pengaturan jaringan lainnya.
4. **Pengujian Perangkat:** Memastikan perangkat berfungsi dengan baik di dalam jaringan.

Soal Pengetahuan

1. Jelaskan perbedaan antara jaringan kabel dan nirkabel.
2. Sebutkan langkah-langkah instalasi jaringan kabel.
3. Apa yang dimaksud dengan SSID dan bagaimana cara mengkonfigurasinya?
4. Mengapa perawatan jaringan penting?
5. Jelaskan berbagai jenis pengujian jaringan.

Soal Keterampilan

1. Lakukan instalasi jaringan kabel sederhana dengan menghubungkan dua komputer.
2. Konfigurasi *access point* dengan SSID dan kata sandi.
3. Ukur kecepatan jaringan menggunakan *speed test*.
4. Pasang printer jaringan ke dalam sistem jaringan.
5. Gunakan *cable tester* untuk mengecek kabel.