

LECTURE NOTES

Technology Infrastructure and System Implementation

Week ke - 2

Telecommunications, the Internet, and Wireless Technology

LEARNING OUTCOMES

LO 2: Menjelaskan Teknologi yang muncul dalam Infrastruktur TI

Setelah membaca bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan komponen utama jaringan telekomunikasi dan teknologi jaringan utama
2. Menjelaskan berbagai jenis jaringan
3. Menjelaskan bagaimana Internet dan teknologi Internet bekerja, dan bagaimana mereka mendukung komunikasi dan e-bisnis
4. Menjelaskan Teknologi dan standar utama untuk jaringan nirkabel, komunikasi, dan akses Internet

OUTLINE MATERI :

1. Komponen utama jaringan telekomunikasi dan teknologi jaringan utama
2. Berbagai jenis jaringan
3. Internet dan cara kerja teknologi Internet, dan bagaimana mereka mendukung komunikasi dan e-bisnis
4. Teknologi dan standar utama untuk jaringan nirkabel, komunikasi, dan akses Internet

ISI MATERI

1. Komponen utama jaringan telekomunikasi dan teknologi jaringan utama

Jika Anda menjalankan sebuah bisnis, Anda tidak dapat melakukannya tanpa sebuah jaringan. Anda perlu berkomunikasi dengan cepat dengan pelanggan, pemasok, dan karyawan Anda. Hingga sekitar tahun 1990, bisnis menggunakan sistem pos atau sistem telepon dengan suara atau faks untuk berkomunikasi. Namun hari ini, Anda dan karyawan Anda dapat menggunakan komputer, email, pesan teks, internet, ponsel, dan komputer seluler yang terhubung ke jaringan nirkabel untuk tujuan ini. Jaringan dan internet sekarang hampir identik dengan berbisnis.

Teknologi telekomunikasi atau biasa juga disebut telekomunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh. Teknologi inilah yang memungkinkan seseorang dapat mengirimkan informasi atau menerima informasi ke atau dari pihak lain yang letaknya berjauhan. Teknologi ini membuat jarak seperti tidak ada. Ratusan atau bahkan ribuan kilometer bukanlah menjadi hambatan untuk berkomunikasi secara online karena kehadirannya.

Inovasi teknologi komunikasi diantaranya berkembang dengan berbagai hal diantaranya terdapat:

1) Konvergensi

Yaitu jaringan telepon dan jaringan komputer menyatu menjadi jaringan digital tunggal dengan menggunakan standar internet

2) Broadband

Lebih dari 76 persen pengguna Internet AS memiliki akses broadband

3) Broadband wireless

Suara, komunikasi data semakin banyak terjadi melalui platform nirkabel broadband

Tren Networking Dan Komunikasi

Perusahaan di masa lalu menggunakan dua jenis jaringan yang berbeda secara mendasar: jaringan telepon dan jaringan komputer. Jaringan telepon secara historis menangani komunikasi suara, dan jaringan komputer menangani lalu lintas data. Jaringan telepon dibangun oleh perusahaan telepon sepanjang abad ke-duapuluh dengan menggunakan teknologi transmisi suara (perangkat keras dan perangkat lunak), dan perusahaan-perusahaan ini hampir selalu beroperasi sebagai monopoli yang diatur di seluruh dunia. Jaringan komputer awalnya dibangun oleh perusahaan komputer yang berusaha mengirim data antar komputer di lokasi yang berbeda.

Berkat deregulasi telekomunikasi yang berkelanjutan dan inovasi teknologi informasi, jaringan telepon dan komputer menyatu menjadi satu jaringan digital menggunakan standar dan peralatan berbasis Internet yang dibagikan. Penyedia telekomunikasi saat ini, seperti AT & T dan Verizon, menawarkan transmisi data, akses Internet, layanan telepon seluler, dan program televisi serta layanan suara. (Lihat bab pembukaan bab 3.) Perusahaan kabel, seperti Cablevision dan Comcast, sekarang menawarkan layanan suara dan akses Internet. Jaringan komputer telah diperluas untuk mencakup telepon Internet dan layanan video terbatas. Secara meningkat, semua komunikasi suara, video, dan data ini didasarkan pada teknologi Internet.

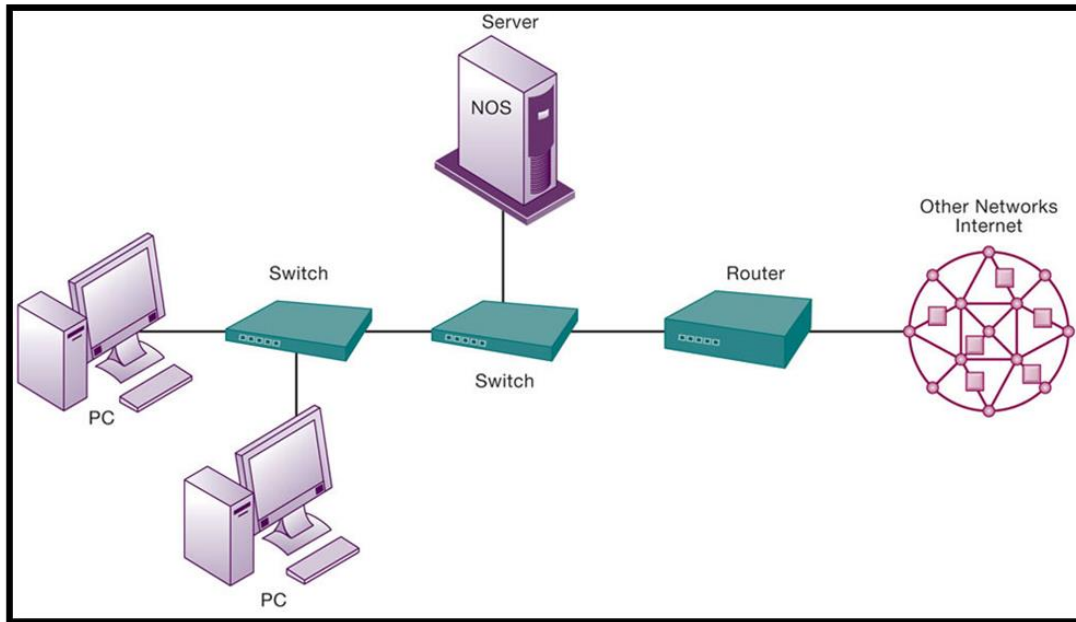
Baik jaringan komunikasi suara dan data juga menjadi lebih kuat (lebih cepat), lebih portabel (lebih kecil dan mobile), dan lebih murah. Misalnya, kecepatan koneksi Internet pada tahun 2000 adalah 56 kilobit per detik, tetapi saat ini lebih dari 60 persen pengguna Internet AS memiliki koneksi broadband berkecepatan tinggi yang disediakan oleh perusahaan telepon dan TV kabel yang berjalan pada 1 hingga 15 juta bit per detik. Biaya untuk layanan ini telah turun secara eksponensial, dari 25 sen per kilobit pada tahun 2000 menjadi sebagian kecil dari satu sen hari ini

Apa Itu Jaringan Komputer?

Jika Anda harus menghubungkan komputer untuk dua atau lebih karyawan bersama di kantor yang sama, Anda akan membutuhkan jaringan komputer. Sebenarnya apa itu jaringan? Dalam bentuk yang paling sederhana, jaringan terdiri dari dua atau lebih komputer yang terhubung.

Setiap komputer di jaringan berisi perangkat antarmuka jaringan yang disebut kartu antarmuka jaringan (NIC). Sebagian besar komputer pribadi saat ini memiliki kartu ini di dalam motherboard. Media koneksi untuk menghubungkan komponen jaringan dapat berupa kabel telepon, kabel koaksial, atau sinyal radio dalam kasus ponsel dan jaringan area lokal nirkabel (jaringan Wi-Fi).

Sistem operasi jaringan (NOS) rute dan mengelola komunikasi di jaringan dan mengkoordinasikan sumber daya jaringan. Ini dapat berada di setiap komputer di jaringan, atau dapat berada terutama pada komputer server khusus untuk semua aplikasi di jaringan. Komputer server adalah komputer pada jaringan yang menjalankan fungsi jaringan penting untuk komputer klien, seperti melayani halaman Web, menyimpan data, dan menyimpan sistem operasi jaringan (dan karenanya mengendalikan jaringan). Perangkat lunak server seperti Microsoft Windows Server, Linux, dan Novell Open Enterprise Server adalah sistem operasi jaringan yang paling banyak digunakan (lihat gambar 1).



Gambar 1. Jaringan Komputer

(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

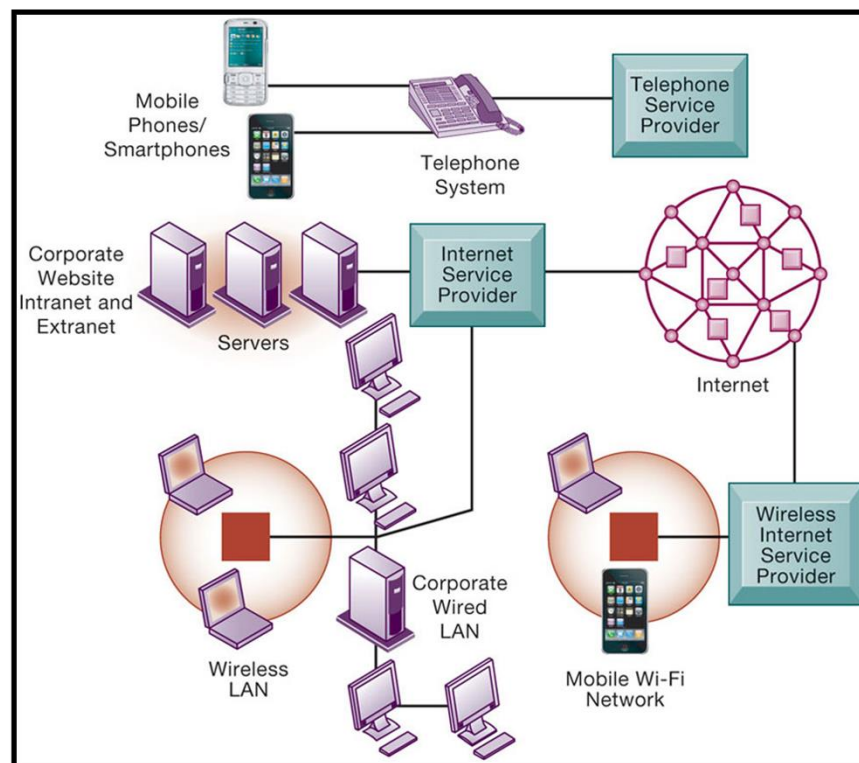
Secara umum, jaringan computer merupakan:

- 1) Dua atau lebih komputer yang terhubung
- 2) Komponen utama dalam jaringan sederhana terdiri dari
 - a) Komputer klien dan server
 - b) Antarmuka jaringan (N I C s)
 - c) Media koneksi
 - d) Sistem operasi jaringan (N·O·S)
 - e) Hub, sakelar, router

- 3) Jaringan yang ditentukan perangkat lunak (SDN) seperti fungsi switch dan router dikelola oleh program pusat

Jaringan di Perusahaan Besar

Seiring pertumbuhan perusahaan, dengan mengumpulkan ratusan jaringan area lokal kecil seperti LAN, jaringan ini dapat diintegrasikan menjadi infrastruktur jaringan Perusahaan yang besar. Infrastruktur jaringan untuk perusahaan besar terdiri dari sejumlah besar jaringan area lokal kecil yang terhubung ke jaringan area lokal lainnya dan ke jaringan perusahaan yang lebih luas. Sejumlah server yang kuat mendukung situs Web perusahaan, intranet perusahaan, dan mungkin saja termasuk extranet. Beberapa dari server ini terhubung ke komputer besar lainnya yang mendukung sistem back-end.



Gambar 2. Jaringan di Perusahaan Besar

(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

Salah satu masalah utama yang dihadapi perusahaan saat ini adalah bagaimana mengintegrasikan semua jaringan dan saluran komunikasi yang berbeda ke dalam sistem koheren yang memungkinkan informasi mengalir dari satu bagian ke bagian lain perusahaan, dan dari satu sistem ke sistem lainnya. Karena semakin banyak jaringan komunikasi beralih menjadi digital, dan berdasarkan teknologi internet, akan lebih mudah untuk mengintegrasikannya (lihat gambar 2).

Jaringan di Perusahaan besar seperti pada gambar 2 terdiri dari:

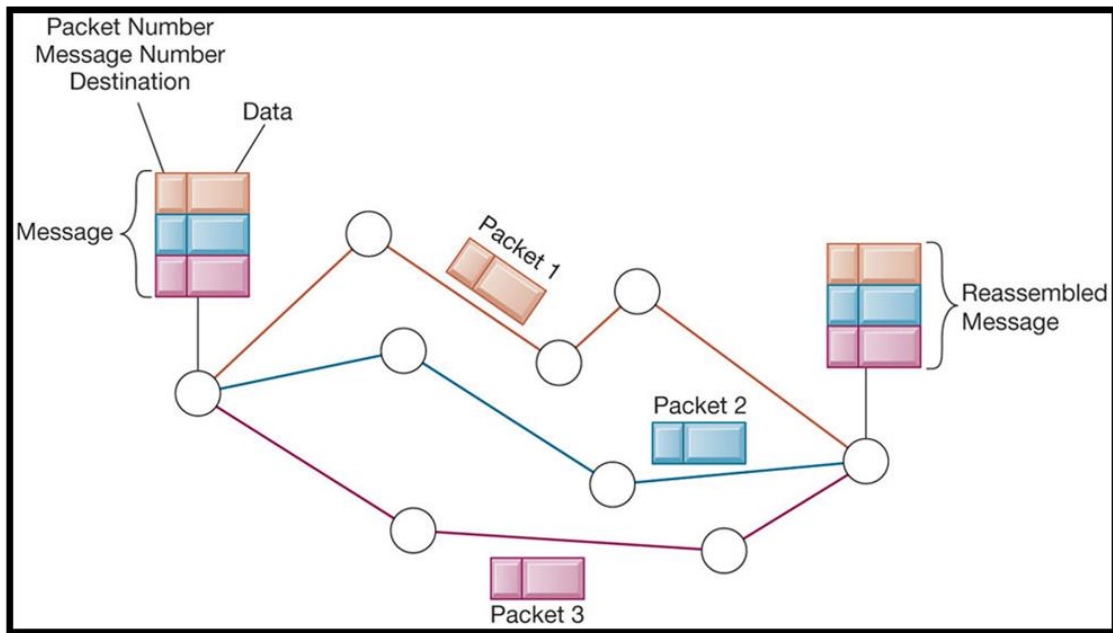
- 1) Ratusan jaringan area lokal (LAN) yang terhubung ke jaringan yang terhubung di seluruh perusahaan
- 2) Berbagai server yang kuat
- 3) Situs web, intranet perusahaan, ekstranet
- 4) Sistem backend
- 5) LAN nirkabel seluler (jaringan Wi-Fi)
- 6) sistem konferensi video
- 7) Jaringan telepon, telepon seluler nirkabel

Komputasi Server

Komputasi server adalah model komputasi terdistribusi di mana beberapa kekuatan pemrosesan berada dalam komputer klien kecil dan murah, dan secara harfiah berada di desktop, laptop, atau di perangkat genggam. Klien yang kuat ini terhubung satu sama lain melalui jaringan yang dikendalikan oleh komputer server jaringan. Server menetapkan aturan komunikasi untuk jaringan dan menyediakan Alamat untuk setiap klien sehingga orang lain dapat dengan mudah menemukannya di jaringan. Komputasi klien / server sebagian besar menggantikan komputasi mainframe terpusat di mana hampir semua proses berlangsung pada pusat komputer mainframe besar. Komputasi klien / server telah memperluas komputasi ke departemen, kelompok kerja, rantai pabrik, dan bagian lain dari bisnis yang tidak dapat dilayani oleh arsitektur terpusat. Internet adalah implementasi terbesar dari komputasi klien / server.

Packet Switching

Packet Switching atau Pengalihan paket adalah metode mengiris atau memotong pesan-pesan digital ke dalam parsel yang disebut paket, mengirim paket-paket tersebut ke sepanjang jalur komunikasi yang berbeda ketika tersedia, dan kemudian menyusun kembali paket-paket itu begitu mereka tiba di tempat tujuan (lihat Gambar 3). Sebelum pengembangan paket switching, jaringan komputer harus menggunakan leased, sirkuit telepon khusus untuk berkomunikasi dengan komputer lain di lokasi terpencil. Dalam jaringan circuit-switched, seperti sistem telepon, sirkuit point-to-point yang lengkap dirakit, dan kemudian komunikasi dapat dilanjutkan.



Gambar 3. Jaringan Packet-Switched dan Komunikasi Paket

(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

Pengalihan paket membuat penggunaan kapasitas jaringan yang jauh lebih efisien. Dalam jaringan packet-switched, pesan pertama-tama dipecah menjadi bundel data kecil yang disebut paket. Paket-paket tersebut meliputi informasi untuk mengarahkan paket ke alamat yang benar dan untuk memeriksa kesalahan transmisi bersama dengan data. Paket-paket

tersebut dikirimkan melalui berbagai saluran komunikasi menggunakan router, masing-masing paket berjalan secara independen. Paket-paket data yang berasal dari satu sumber akan disalurkan melalui banyak jalur dan jaringan yang berbeda sebelum dirangkai kembali ke dalam pesan asli ketika mereka mencapai tujuan mereka.

2. Berbagai jenis jaringan

Ada banyak jenis jaringan dan cara mengelompokkannya. Salah satu cara untuk melihat jaringan adalah dalam hal lingkup geografis mereka

Local Area Networks

Jika Anda bekerja di bisnis yang menggunakan jaringan, Anda mungkin menghubungkan karyawan dan grup lain melalui jaringan area lokal. Jaringan area lokal (LAN) dirancang untuk menghubungkan komputer pribadi dan perangkat digital lainnya dalam radius setengah mil atau 500 meter. LAN biasanya menghubungkan beberapa komputer di kantor kecil, semua komputer di satu gedung, atau semua komputer di beberapa gedung dalam jarak dekat. LAN juga digunakan untuk menghubungkan ke jaringan area lebar jarak jauh (WANs, dijelaskan kemudian di bagian ini) dan jaringan lain di seluruh dunia menggunakan Internet.

Ethernet adalah standar LAN yang dominan pada tingkat jaringan fisik, yang menentukan medium fisik untuk membawa sinyal antara komputer, aturan kontrol akses, dan kumpulan bit standar yang digunakan untuk membawa data melalui sistem. Awalnya, Ethernet mendukung kecepatan transfer data 10 megabit per detik (Mbps). Versi yang lebih baru, seperti Fast Ethernet dan Gigabit Ethernet, mendukung kecepatan transfer data 100 Mbps dan 1 gigabit per detik (Gbps), masing-masing, dan digunakan dalam tulang punggung jaringan.

LAN menggunakan server Windows dari sistem operasi, arsitektur peer- to-peer atau model jaringan workgroup, di mana sekelompok kecil dari komputer dapat berbagi sumber

daya, seperti file, folder, dan printer, melalui jaringan tanpa dedicated server. Model jaringan domain Windows, sebaliknya, menggunakan server khusus untuk mengelola komputer dalam jaringan.

Metropolitan and Wide Area Networks

Wide area networks (WANs) menjangkau jarak geografis yang luas — seluruh wilayah, negara bagian, benua, atau seluruh dunia. WAN yang paling universal dan kuat adalah Internet. Komputer terhubung ke WAN melalui jaringan publik, seperti sistem telepon atau sistem kabel pribadi, atau melalui leased lines atau satelit. Jaringan area metropolitan (MAN) adalah jaringan yang mencakup area metropolitan, biasanya sebuah kota dan pinggiran kota utamanya. Cakupan geografisnya berada di antara WAN dan LAN.

3. Internet dan cara kerja teknologi Internet, dan bagaimana mereka mendukung komunikasi dan e-bisnis

Di era sekarang, hampir semua orang menggunakan Internet, dan banyak dari kita tidak dapat melakukan berbagai hal tanpa internet. Internet menjadi alat bisnis dan alat pribadi yang sangat diperlukan untuk berbagai kepentingan. Tetapi apa sebenarnya Internet itu? Bagaimana cara kerjanya, dan apa yang ditawarkan teknologi Internet untuk bisnis? Mari lihat fitur Internet yang paling penting.

Internet telah menjadi sistem komunikasi publik paling luas di dunia yang sekarang menyaingi sistem telepon global dalam jangkauan. Internet juga merupakan penerapan komputasi klien / server dan internet-working terbesar di dunia, yang menghubungkan jutaan jaringan individu di seluruh dunia. Jaringan global jaringan ini dimulai pada awal tahun 1970-an sebagai jaringan Departemen Pertahanan AS untuk menghubungkan para ilmuwan dan profesor universitas di seluruh dunia.

Ada berbagai layanan untuk koneksi Internet ISP. Menghubungkan melalui saluran telepon tradisional dan modem, dengan kecepatan 56,6 kilobit per detik (Kbps) digunakan

untuk menjadi bentuk koneksi yang paling umum di seluruh dunia, tetapi sebagian besar telah digantikan oleh koneksi broadband. Digital subscriber line (DSL), kabel, koneksi Internet satelit, dan jalur T menyediakan layanan broadband ini.

Internet didasarkan pada protokol jaringan TCP / IP. Setiap komputer di Internet diberi alamat Protokol Internet (IP) yang unik, yang saat ini merupakan angka 32-bit yang diwakili oleh empat string angka mulai dari 0 hingga 255 dipisahkan oleh periode. Misalnya, alamat IP www.microsoft.com adalah 207.46.250.119.

Ketika seorang pengguna mengirim pesan ke pengguna lain di Internet, pesan tersebut pertama kali didekomposisi menjadi paket menggunakan protokol TCP. Setiap paket berisi alamat tujuan. Paket-paket tersebut kemudian dikirim dari klien ke server jaringan dan dari sana ke sebanyak mungkin server lain yang diperlukan untuk tiba di komputer tertentu dengan alamat yang dikenal. Di alamat tujuan, paket-paket itu dikumpulkan kembali ke dalam pesan asli.

Arsitektur Internet dan Pemerintahan

Lalu lintas data internet dilakukan melalui jaringan backbone berkecepatan tinggi antar benua yang umumnya beroperasi saat ini dalam kisaran 45 Mbps hingga 2.5 Gbps. Garis-garis ini biasanya dimiliki oleh perusahaan telepon jarak jauh (disebut penyedia layanan jaringan) atau oleh pemerintah nasional. Jalur koneksi lokal dimiliki oleh telepon regional dan perusahaan televisi kabel di Amerika Serikat yang menghubungkan pengguna ritel di rumah dan bisnis ke Internet. Jaringan regional menyewakan akses ke ISP, perusahaan swasta, dan lembaga pemerintah.

Setiap organisasi membayar untuk jaringannya sendiri dan layanan sambungan Internet lokalnya sendiri, yang sebagiannya dibayarkan kepada pemilik jalur jarak jauh. Pengguna internet individu membayar ISP untuk menggunakan layanan mereka, dan mereka umumnya membayar biaya berlangganan yang datar, tidak peduli berapa banyak atau sedikit mereka menggunakan Internet. Perdebatan sekarang ini membahas apakah pengaturan ini harus dilanjutkan atau apakah pengguna internet berat yang mengunduh file video dan musik besar

harus membayar lebih untuk bandwidth yang mereka konsumsi. Sesi Interaktif di Organisasi mengeksplorasi topik ini, karena memeriksa pro dan kontra netralitas jaringan.

Tidak ada yang "memiliki" Internet, dan tidak memiliki manajemen formal. Namun, kebijakan Internet di seluruh dunia ditetapkan oleh sejumlah organisasi profesional dan badan pemerintah, termasuk Internet Architecture Board (IAB), yang membantu menentukan struktur keseluruhan Internet; Perusahaan Internet untuk Nama dan Nomor yang Ditentukan (ICANN), yang memberikan alamat IP; dan World Wide Web Consortium (W3C), yang menetapkan Hypertext Markup Language dan standar pemrograman lain untuk Web.

4. Teknologi dan standar utama untuk jaringan nirkabel, komunikasi, dan akses Internet

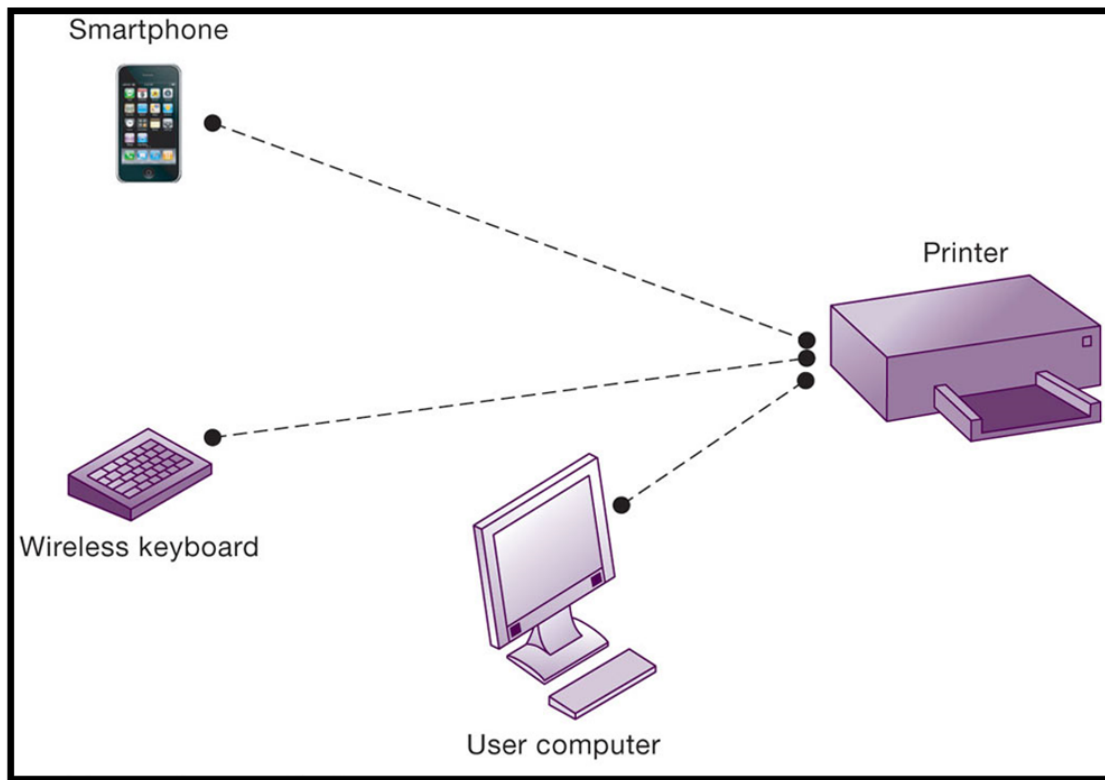
Bluetooth

Bluetooth adalah nama populer untuk standar jaringan nirkabel 802.15, yang berguna untuk membuat jaringan area pribadi kecil (PAN). Ini menghubungkan hingga delapan perangkat dalam area 10 meter menggunakan komunikasi berbasis radio berdaya rendah dan dapat mengirimkan hingga 722 Kbps dalam pita 2,4 GHz.

Telepon nirkabel, komputer, printer, dan perangkat komputasi menggunakan Bluetooth untuk berkomunikasi satu sama lain dan bahkan beroperasi satu sama lain tanpa intervensi pengguna langsung (lihat Gambar 4). Misalnya, seseorang dapat mengarahkan komputer notebook untuk mengirim file dokumen secara nirkabel ke printer. Bluetooth menghubungkan keyboard dan mouse nirkabel ke PC atau ponsel ke earphone tanpa kabel. Bluetooth memiliki persyaratan daya rendah, membuatnya sesuai untuk komputer genggam bertenaga baterai, telepon seluler, atau PDA.

Meskipun Bluetooth cocok untuk jaringan pribadi, ia memiliki banyak kegunaan di perusahaan-perusahaan besar. Sebagai contoh, driver FedEx menggunakan Bluetooth untuk mengirimkan data pengiriman yang diambil oleh komputer PowerPad genggam mereka ke pemancar seluler, yang meneruskan data ke komputer perusahaan. Pengemudi tidak perlu

lagi menghabiskan waktu untuk merakit unit genggam mereka secara fisik di pemancar, dan Bluetooth telah menyelamatkan FedEx \$ 20 juta per tahun.



Gambar 4. Jaringan Bluetooth

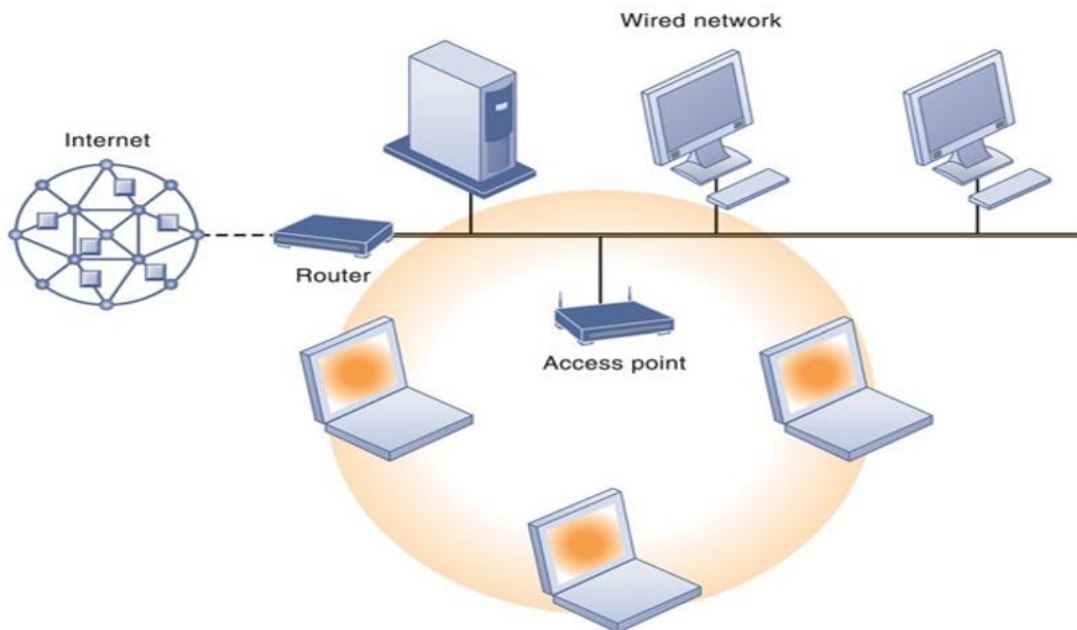
(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

Wi-Fi and Akses Internet Nirkabel

Set standar 802.11 untuk LAN nirkabel dan akses Internet nirkabel juga dikenal sebagai Wi-Fi. Yang pertama dari standar ini untuk diadopsi secara luas adalah 802.11b, yang dapat mengirim hingga 11 Mbps dalam pita 2,4-GHz yang tidak berlisensi dan memiliki jarak efektif 30 hingga 50 meter. Standar 802.11g dapat mengirimkan hingga 54 Mbps dalam kisaran 2,4-GHz. 802.11n mampu mentransmisikan lebih dari 100 Mbps. PC dan netbook saat ini memiliki dukungan bawaan untuk Wi-Fi, seperti iPhone, iPad, dan ponsel cerdas lainnya.

Gambar 5 mengilustrasikan LAN nirkabel 802.11 yang menghubungkan sejumlah kecil perangkat seluler ke LAN kabel yang lebih besar dan ke Internet. Sebagian besar perangkat nirkabel adalah mesin klien. Server yang harus digunakan oleh stasiun klien seluler di LAN kabel. Jalur akses mengontrol stasiun nirkabel dan bertindak sebagai jembatan antara LAN kabel utama dan LAN nirkabel. (Sebuah jembatan menghubungkan dua LAN berdasarkan teknologi yang berbeda.) Jalur akses juga mengontrol stasiun nirkabel.

Penggunaan yang paling populer untuk Wi-Fi saat ini adalah untuk layanan Internet nirkabel berkecepatan tinggi. Dalam hal ini, titik akses dihubungkan ke koneksi Internet, yang dapat berasal dari saluran TV kabel atau layanan telepon DSL. Komputer dalam jangkauan titik akses menggunakannya untuk menautkan secara nirkabel ke Internet. Hotspot biasanya terdiri dari satu atau lebih titik akses yang menyediakan nirkabel.



Gambar 5. Nirkabel LAN

(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

Beberapa hotspot gratis atau tidak memerlukan perangkat lunak tambahan untuk digunakan; orang lain mungkin memerlukan aktivasi dan pembentukan akun pengguna dengan memberikan nomor kartu kredit melalui Web. Bisnis dari semua ukuran menggunakan jaringan Wi-Fi untuk menyediakan LAN nirkabel dan akses Internet murah. Wi-Fi hotspot dapat ditemukan di hotel, ruang tunggu bandara, perpustakaan, kafe, dan kampus untuk menyediakan akses seluler ke Internet. Dartmouth College adalah salah satu dari banyak kampus di mana siswa sekarang menggunakan Wi-Fi untuk penelitian, kerja kursus, dan hiburan. Namun teknologi Wi-Fi menimbulkan beberapa tantangan. Salah satunya adalah fitur keamanan Wi-Fi, yang membuat jaringan nirkabel ini rentan terhadap penyusup.

Kelemahan lain dari jaringan Wi-Fi adalah kerentanan terhadap gangguan dari sistem terdekat yang beroperasi dalam spektrum yang sama, seperti telepon nirkabel, oven microwave, atau LAN nirkabel lainnya. Namun, jaringan nirkabel berbasis pada standar 802.11n dapat menyelesaikan masalah ini dengan menggunakan beberapa antena nirkabel bersama-sama untuk mengirim dan menerima data dan teknologi yang disebut MIMO (multiple input multiple output) untuk mengoordinasikan beberapa sinyal radio simultan.

Radio Frequency Identification (RFID)

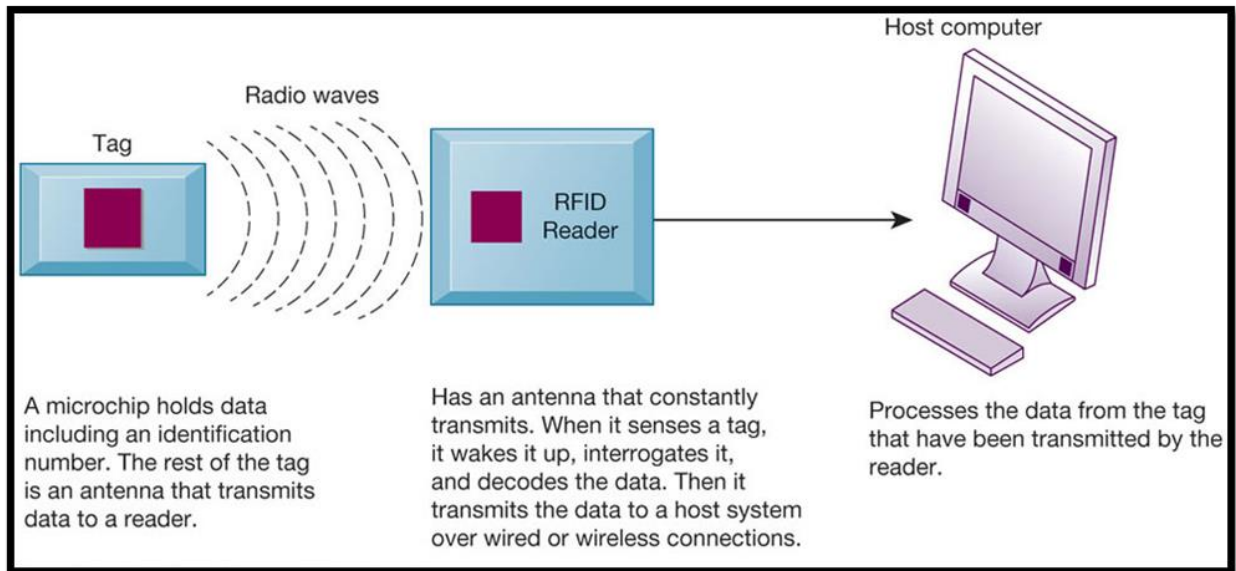
Sistem identifikasi frekuensi radio (RFID) menyediakan teknologi yang kuat untuk melacak pergerakan barang di seluruh rantai pasokan. Sistem RFID menggunakan tag kecil dengan microchip tertanam yang berisi data tentang suatu barang dan lokasinya untuk mengirim sinyal radio ke jarak dekat ke pembaca RFID. Pembaca RFID kemudian meneruskan data melalui jaringan ke komputer untuk diproses. Tidak seperti kode bar, tag RFID tidak perlu kontak garis-penglihatan untuk dibaca.

Tag RFID secara elektronik diprogram dengan informasi yang secara unik dapat mengidentifikasi item ditambah informasi lain tentang item, seperti lokasinya, di mana dan kapan itu dibuat, atau statusnya selama produksi. Tertanam dalam tag adalah microchip untuk menyimpan data. Sisa dari tag adalah antena yang mentransmisikan data ke pembaca.

Unit pembaca terdiri dari antena dan pemancar radio dengan kemampuan decoding yang melekat pada perangkat stasioner atau genggam. Pembaca memancarkan gelombang radio dalam rentang dari 1 inci hingga 100 kaki, tergantung pada output daya, frekuensi radio yang digunakan, dan kondisi lingkungan sekitarnya. Ketika sebuah tag RFID masuk dalam jangkauan pembaca, tag diaktifkan dan mulai mengirim data. Pembaca menangkap data ini, menerjemahkannya, dan mengirimnya kembali melalui jaringan kabel atau nirkabel ke komputer host untuk diproses lebih lanjut (lihat Gambar 6). Baik tag RFID maupun antena datang dalam berbagai bentuk dan ukuran.

Tag RFID aktif didukung oleh baterai internal dan biasanya memungkinkan data untuk ditulis ulang dan dimodifikasi. Tag aktif dapat mengirimkan untuk ratusan kaki tetapi mungkin biaya beberapa dolar per tag. Sistem pengumpulan tol otomatis seperti E-ZPass New York menggunakan tag RFID aktif.

Label RFID pasif tidak memiliki sumber daya sendiri dan memperoleh daya operasi mereka dari energi frekuensi radio yang ditransmisikan oleh pembaca RFID. Mereka lebih kecil, lebih ringan, dan lebih murah daripada tag aktif, tetapi hanya memiliki jangkauan beberapa kaki. Dalam kontrol inventaris dan manajemen rantai pasokan, sistem RFID menangkap dan mengelola informasi lebih rinci tentang barang-barang di gudang atau dalam produksi daripada sistem pengkodean bar. Jika sejumlah besar barang dikirim bersama-sama, sistem RFID melacak setiap palet, lot, atau bahkan item unit dalam pengiriman. Teknologi ini dapat membantu perusahaan seperti Walmart meningkatkan penerimaan dan operasi penyimpanan dengan meningkatkan kemampuan mereka untuk "melihat" stok apa yang disimpan di gudang atau di rak-rak toko ritel.



Gambar 5. RFID

(Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing The Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8)

KESIMPULAN

1. Komponen utama jaringan telekomunikasi diantaranya adalah Konvergensi, Broadband, dan Broadband wireless.
2. Perusahaan di masa lalu menggunakan dua jenis jaringan yang berbeda secara mendasar: jaringan telepon (menangani komunikasi suara) dan jaringan computer (menangani lalu lintas data).
3. Komputasi server adalah model komputasi terdistribusi di mana beberapa kekuatan pemrosesan berada dalam komputer klien kecil dan murah, dan secara harfiah berada di desktop, laptop, atau di perangkat genggam
4. Ada banyak jenis jaringan dan cara mengelompokkannya. Salah satu cara untuk melihat jaringan adalah dalam hal lingkup geografis mereka yaitu Jaringan area lokal atau LAN, Jaringan area metropolitan (MAN) dan Wide area networks (WAN).

DAFTAR PUSTAKA

Laudon, K. C., Laudon, J. P. (20190719). Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Global Edition, 16th Edition, Chapter 7 & Chapter 8.