

Pengantar Jaringan Komputer



Subhan Hafiz Nanda Ginting, Afrizal Martin, Phie Chyan,
Chairul Imam, Mardiyanto, I Wayan Sugianta Nirawana,
Muhammad Nadzirin Anshari Nur, I Gede Wahyu Sanjaya,
Muhammad Furqon Siregar, Ni Putu Linda Santiar,
Wiwied Widiyaningsih, Sevi Andriasari, Frhendy Aghata,

Pengantar Jaringan Komputer

Subhan Hafiz Nanda Ginting, Afrizal Martin, Phie Chyan, Chairul Imam, Mardiyanto, I Wayan Sugianta Nirawana, Muhammad Nadzirin Anshari Nur, I Gede Wahyu Sanjaya, Muhammad Furqon Siregar, Ni Putu Linda Santiari, Wiwied Widiyaningsih, Sevi Andriasari, Frhendy Aghata



PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL

Pengantar Jaringan Komputer

Subhan Hafiz Nanda Ginting, Afrizal Martin, Phie Chyan, Chairul Imam, Mardiyanto, I Wayan Sugianta Nirawana, Muhammad Nadzirin Anshari Nur, I Gede Wahyu Sanjaya, Muhammad Furqon Siregar, Ni Putu Linda Santiari, Wiwied Widiyaningsih, Sevi Andriasari, Frhendy Aghata

ISBN: 978-623-09-3691-3

Editor : Miftahul Jannah, M.Kom

Penyunting : Sinta Ulina Situmorang

Desain sampul : Sarwandi

Penerbit

PT. Mifandi Mandiri Digital

Redaksi

Komplek Senda Residence Jl. Payanibung Ujung D
Dalu Sepuluh-B Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang
Sumatera Utara

Distributor Tunggal

PT. Mifandi Mandiri Digital

Komplek Senda Residence Jl. Payanibung Ujung D Dalu
Sepuluh-B Tanjung Morawa Kab. Deli Serdang Sumatera
Utara

Cetakan Pertama, Mei 2023

Hak Cipta © 2023 by PT. Mifandi Mandiri Digital

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Selamat datang dalam lembar-lembar buku ini yang membahas tentang jaringan komputer. Jaringan komputer telah mengubah dunia kita secara fundamental, membuka pintu menuju era digital yang tak terbatas dan memberi kita akses yang cepat dan mudah ke informasi serta sumber daya yang tersebar di seluruh penjuru dunia. Buku ini hadir untuk menggali lebih dalam konsep, prinsip, dan teknologi yang mendasari jaringan komputer, serta untuk memberikan pemahaman yang kuat tentang bagaimana jaringan tersebut beroperasi dan berinteraksi dengan dunia yang kita tinggali saat ini.

Jaringan komputer adalah jantung dari infrastruktur teknologi informasi modern. Dari Internet yang melibatkan jutaan perangkat terhubung hingga jaringan lokal di kantor atau rumah kita sendiri, jaringan komputer memungkinkan komunikasi, berbagi data, dan kolaborasi secara efisien di antara pengguna di seluruh dunia. Buku ini bertujuan untuk memberikan fondasi yang kokoh bagi pembaca dalam memahami dasar-dasar jaringan komputer, mulai dari konsep dasar hingga teknologi lanjutan.

Dalam buku ini, Anda akan dibawa dalam perjalanan mengenal berbagai aspek penting tentang jaringan komputer. Anda akan mempelajari tentang model-model jaringan, protokol-protokol komunikasi yang digunakan, topologi-topologi jaringan yang umum, serta arsitektur-arsitektur jaringan yang berbeda. Selain itu, Anda juga akan diperkenalkan dengan topik-topik seperti pengamanan jaringan, manajemen jaringan, jaringan nirkabel, dan komputasi awan (cloud computing).

Medan, Mei 2023

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Bab 1 Sejarah Jaringan Komputer	1
Pendahuluan	1
Sejarah Jaringan Komputer	1
Bab 2 Pengantar Jaringan Komputer	14
Pendahuluan	14
Jaringan Berdasarkan Area	14
Jaringan Berdasarkan Lainnya	20
Bab 3 Arsitektur Jaringan Komputer	24
Pendahuluan	24
Sifat Dasar Jaringan Komputer	25
Kebutuhan Jalur Akses	26
Arsitektur Jaringan dan Protokolnya	28
Bab 4 Hardware Jaringan Komputer	36
Pendahuluan	36
Media Transmisi	36
Alat Jaringan Komputer	41
Pelatihan Instalasi Kabel UTP	45
Bab 5 Software Jaringan Komputer	48
Pendahuluan	48
Apa Itu Software Jaringan Komputer	48
Jenis Software Jaringan	54
Software Network Administrator Komputer	60
Sistem Operasi pada Jaringan	61
Bab 6 Topologi Jaringan Komputer	67
Pendahuluan	67
Topologi Fisik	68
Topologi Logika (Metode Akses)	73
Topologi Untuk WLAN	77
Topologi Line	78
Topologi Security	78

Bab 7 Protokol Jaringan Komputer	80
Pendahuluan	80
Pengertian Protokol Jaringan Komputer	80
Fungsi Protokol Jaringan Komputer	81
Cara Kerja Protokol Jaringan Komputer	83
Jenis-Jenis Protokol Jaringan Komputer	85
Bab 8 Tcp/Ip Dan Ip Address Jaringan Komputer	91
Pendahuluan	91
OSI (Open Systems Interconnection)	92
TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)	94
IP Address Jaringan Komputer	97
Bab 9 Subnet Dan Konsep Routing Jaringan Komputer ..	104
Pendahuluan	104
Subnet	104
Definisi Routing	108
Jenis-Jenis Routing Protokol	112
Bab 10 IPv6	116
Pendahuluan	116
Pengenalan IPv6	116
Konfigurasi Jaringan IPv6	118
Keamanan dan Privasi IPv6	121
Implementasi IPv6	122
Pengembangan Jaringan IPv6	123
Implementasi IPv6 pada Layanan Internet	125
Tren, Teknologi dan Perkembangan Terbaru dalam IPv6	126
Bab 11 Intranet Dan Internet	130
Pendahuluan	130
Intranet	131
Internet	136
Bab 12 Jaringan Komputer Wireless	145
Pendahuluan	145
Macam-Macam Jaringan Wireless	145
Infrastruktur Mode Jaringan Wireless	150
Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Wireless	153

Bab 13 DNS (Domain Name System)	157
Pendahuluan	157
Prinsip Dasar DNS	157
Cara Kerja DNS	158
Macam-Macam DNS	163
Struktur DNS	164
Daftar Pustaka	167
Profil Penulis	176

BAB 1 SEJARAH JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Jaringan komputer merujuk pada perangkat komputasi yang saling terhubung dan memiliki kemampuan untuk berbagi sumber daya serta bertukar data. Untuk mengirimkan informasi di antara perangkat jaringan, digunakan sistem aturan yang dikenal sebagai protokol komunikasi. Fungsi dari protokol ini adalah untuk mengirimkan informasi melalui teknologi yang dapat berupa fisik atau nirkabel.

Sejarah Jaringan Komputer

Suatu computer network atau jaringan komputer merujuk pada hubungan antara beberapa komputer yang terhubung satu sama lain. Dengan adanya jaringan komputer ini, komputer-komputer tersebut dapat diintegrasikan dan saling terhubung sehingga dapat mengakses dan bertukar data tanpa memindahkan media penyimpanan data seperti USB, harddisk, dan SD card dari satu komputer ke komputer lainnya. Pada awalnya, jaringan komputer telah dikembangkan di Amerika pada tahun 1940. Inisiatif ini awalnya muncul dari proyek pengembangan Model I di Laboratorium Bell dan kelompok riset dari Universitas Harvard. Kemudian, jaringan komputer berkembang dan mampu terhubung dengan internet. Proyek tersebut bertujuan untuk memungkinkan beberapa perangkat sistem komputer digunakan bersama-

BAB 2 PENGANTAR JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Jaringan komputer adalah teknologi yang memungkinkan perangkat komputer untuk saling terhubung dan berkomunikasi satu sama lain. Jaringan komputer juga memungkinkan perangkat untuk berbagi sumber daya dan informasi, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengguna. Saat ini, jaringan komputer menjadi sangat penting dalam berbagai bidang, seperti bisnis, pendidikan, kesehatan, dan hiburan. Dalam mengenal jaringan komputer, terdapat beberapa konsep dasar yang perlu dipahami. Hal ini akan memudahkan pengguna untuk memahami cara kerja jaringan komputer, serta melakukan konfigurasi dan troubleshooting jika terdapat masalah pada jaringan.

Beberapa konsep dasar yang perlu dipahami dalam jaringan komputer antara lain model OSI dan TCP/IP, kabel dan perangkat jaringan, topologi jaringan, protocol dan layanan jaringan, keamanan jaringan, serta tren teknologi jaringan terbaru.

Mengenai konsep dasar jaringan komputer, serta bagaimana jaringan komputer dapat digunakan secara efektif dan aman. Diharapkan artikel ini dapat memberikan gambaran yang jelas dan mudah dipahami mengenai jaringan komputer bagi pembaca yang ingin mempelajari atau meningkatkan pengetahuannya dalam bidang ini.

Jaringan Berdasarkan Area

BAB 3 ARSITEKTUR JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Sejak dua dekade lalu ketika pengguna komputer menggunakan terminal untuk mengakses sumber daya CPU, jaringan komputer saat ini telah menjadi semakin canggih dan fleksibel dan juga tentu saja menjadi semakin kompleks. Saat ini jaringan komputer mencakup dari komputer kecil yang mendukung satu atau dua terminal hingga komputer skala besar yang terdiri dari belasan unit pemrosesan dengan beragam ukuran dan saling berinterkoneksi satu sama lain dengan ribuan terminal dengan beragam bentuk multiplexor dan kontroller yang menjembatannya.

Evolusi yang terjadi begitu cepat memicu berbagai usaha untuk mengganti metode desain jaringan ad hoc dengan suatu cara yang sistematis untuk mengorganisasi, memahami dan mengajarkan topik jaringan komputer secara detail. Saat ini cara untuk memahami jaringan digunakan oleh para ahli, tetapi menggunakan jargon sendiri, dan definisi yang jelas dan saling bertentangan yang biasanya membuat lebih sulit untuk memahami tentang jaringan komputer itu sendiri.

Bab ini bertujuan untuk memberikan pemahaman terhadap jaringan komputer dalam dua sisi yaitu dengan melihat sejarah dari implementasi arsitektur komputer dan dengan merangkum arsitektur jaringan berbasis layar modern. Arsitektur-arsitektur ini merupakan acuan atas implementasi yang berbasis dan terdiri dari beragam protokol yaitu sekumpulan aturan yang mendasari cara

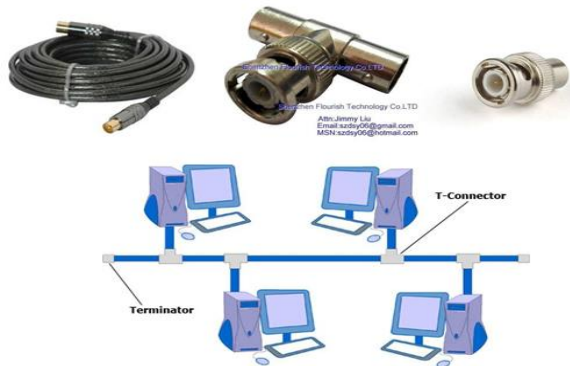
BAB 4 HARDWARE JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Perangkat keras jaringan komputer adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih komputer melalui jaringan komputer. Untuk itu setiap komputer yang terhubung dapat berbagi file, data, dan sumber daya lainnya.

Media Transmisi

Saat menyiapkan jaringan komputer lokal, yang terpenting salah satu pilihan sarana transmisi data. Media yang paling umum digunakan jaringan yaitu kabel. Tentu saja, kabel yang dibutuhkan dalam jaringan komputer berbeda dengan bagian elektronik lainnya. Jenis kabel yang digunakan dalam jaringan merupakan kabel koaksial, kabel STP, kabel UTP dan kabel serat optik.



Gambar 12 Kabel Coaxial

Kabel coaxial salah satu jenis kabel jaringan yang memiliki bentuk berlapis. Merupakan salah satu kabel di

BAB 5 SOFTWARE JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Jaringan komputer membutuhkan sebuah software yang dapat mengatur data agar ditransmisikan ke dalam media hardware jaringan komputer agar dapat berfungsi dan bergerak sesuai dengan keinginan penggunanya. Perangkat lunak jaringan itu sendiri memiliki fitur jaringan yang memungkinkan kita untuk mencari dan melihat host mana yang terhubung dari satu komputer ke komputer lain, melihat data apa yang sedang berjalan, dan banyak fitur lainnya. Pada dasarnya, software jaringan ini berfungsi sebagai alat untuk memantau dan menampilkan semua aktivitas jaringan di komputer Anda. Pada bab ini penulis akan membahas lebih rinci tentang software dan komponen yang dibutuhkan untuk jaringan komputer.

Apa Itu Software Jaringan Komputer

Software Jaringan Komputer didefinisikan sebagai software yang dapat membantu seorang administrator jaringan komputer dalam operasi, desain, pemantauan, dan implementasi jaringan komputer.

Jika kita sebagai seorang administrator jaringan komputer maka kita membutuhkan software jaringan komputer sebagai pembantu untuk membuat desain sebuah jaringan sehingga untuk pengerjaan jaringan dapat dilakukan dengan mudah contohnya adalah Ketika kita akan melihat trafik keluar masuk jaringan data maka kita membutuhkan network trafik manager sebagai alat bantu.

BAB 6 TOPOLOGI JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Jaringan komputer terkoneksi melalui kabel dan dibentuk menjadi sebuah topologi sesuai dengan kebutuhan. Terdapat dua jenis topologi, yaitu topologi berbentuk fisik dan topologi logika atau disebut dengan metode akses aliran data pada jaringan. Diluar keduanya ada istilah topologi untuk WLAN (Wireless Local Area Network) yang lebih banyak menggunakan gelombang elektromagnetik (radio) sebagai penghubung antar node.

Selain itu ada beberapa topologi yang jarang digunakan bahkan para pakar jaringan topologi ini dianggap tidak ada yaitu topologi line. Berikutnya ada topologi untuk security (keamanan) jaringan supaya terhindar dari serangan atau gangguan baik secara internal maupun eksternal. Dunia yang semakin maju dengan adanya teknologi canggih bidang jaringan komputer, juga menyebabkan adanya smart network. Sehingga muncul topologi smart network atau jaringan cerdas.

Beberapa topologi jaringan ada yang mudah diterapkan, ada juga yang sulit diterapkan tergantung pilihan. Namun karena majunya teknologi tentu saja yang dipilih adalah yang praktis, dan dapat digunakan dengan efisien. Meningkatnya jaringan komputer pada jenis nirkabel, dapat memudahkan kita mendapatkan informasi yang diinginkan. Semoga dengan penjelasan topologi jaringan komputer dapat menambahkan wawasan anda dalam mempelajari jaringan komputer.

BAB 7 PROTOKOL JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Protokol jaringan komputer adalah kumpulan aturan yang mengatur bagaimana komputer akan bertukar data. Protokol jaringan komputer mengatur cara komputer menghubungkan satu sama lain, mengirim data, dan memastikan data yang dikirimkan sudah sampai di tujuan dengan benar. Protokol jaringan komputer adalah komponen penting dalam semua jaringan yang menggunakan internet. hal ini juga di sebut sebagai standarisasi dalam bidang teknik khususnya ilmu komputer yang juga berarti, seperangkat aturan atau prosedur untuk transmisi data antara perangkat elektronik (Amin and Nur, 2022).

Protokol jaringan komputer memungkinkan komputer-komputer di jaringan untuk berkomunikasi secara efektif dan aman. Dengan menggunakan protokol yang sesuai, komputer-komputer dapat berinteraksi secara efektif untuk mengirim dan menerima data, mengakses layanan, dan berbagi sumber daya.

Pengertian Protokol Jaringan Komputer

Protokol Jaringan adalah perangkat aturan yang mengatur komunikasi beberapa komputer di dalam sebuah jaringan, Protokol jaringan komputer adalah aturan yang digunakan untuk mengatur komunikasi antara komputer rotokol mengatur aspek seperti format pesan, tanda tangan digital, algoritma enkripsi, dan cara mengirimkan dan

BAB 8 TCP/IP DAN IP ADDRESS JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Jaringan komputer merupakan keterhubungan host minimal terdiri dari 2 unit host, yang mampu saling berkomunikasi. Host dalam jaringan komputer adalah segala perangkat yang akan menjadi pengguna jaringan komputer tersebut. Host pada jaringan komputer dapat terdiri dari komputer desktop, notebook/laptop, smartphone, smart TV, printer, server. Jaringan komputer dapat dikatakan berhasil terbentuk jika satu host dengan host lainnya dapat melakukan “ping” dan menghasilkan respon “reply from”. Jika hasil uji “ping” menghasilkan respon “request time out”, walaupun terhubung secara fisik atau nirkabel belum dapat dikatakan sebuah jaringan komputer berhasil dibuat.

Agar satu host dan host lainnya dapat berkomunikasi, diperlukan sebuah protocol yang bertugas untuk mengatur lalu lintas data saat melakukan komunikasi. Selain itu aturan ini dibuat untuk menyeragamkan dari setiap pabrikan perangkat host dan perangkat jaringan komputer lainnya untuk terhubung ke dalam sebuah jaringan komputer. Bayangkan saja jika semua perangkat jaringan atau host jaringan yang saat ini terdiri dari banyak merk pabrikan tidak memiliki sebuah standar dalam hal bagaimana terhubung ke dalam sebuah jaringan komputer dan bagaimana proses pengiriman dan penerimaan data diatur dalam sebuah jaringan komputer maka komputer, notebook/laptop, smartphone yang anda

BAB 9 SUBNET DAN KONSEP ROUTING JARINGAN KOMPUTER

Pendahuluan

Subnetting adalah upaya/proses membagi jaringan dengan banyak host menjadi beberapa jaringan dengan lebih sedikit host. Teknologi subnet memperluas ukuran jaringan dan tidak membatasi kelas IP tetap A, B dan C. Routing merupakan kinerja bagian jalur protokol dalam mengirimkan data.

Pada umumnya serta proses kinerja lalu lintas atau perubahan data serta pertukaran informasi data yang berjalur memiliki alamat IP address agar bisa mendapatkan informasi yang sama dan bisa saling berkomunikasi serta berjalan dengan baik.

Untuk itu diperlukan proses alamat IP address agar terhubung dengan jaringan melalui proses pengiriman data pada komputer 1 dengan yang lainnya bertujuan untuk bagian paket data terkirim dengan benar dan sesuai keinginan alamat IP address tersebut.

Subnet

Merupakan salah satu proses kinerja lalu lintas jaringan untuk bisa dijalankan dari proses tersebut disebut subnetting jaringan karena subnetting proses pengiriman data melalui alamat yang disebut IP address untuk bertujuan agar bisa dicek apakah jaringan komputer menggunakan alamat yang sama. Jikalau tidak maka proses kinerja lalu lintas jaringan disebut tidak dapat

BAB 10 IPV6

Pendahuluan

IPv6 adalah versi terbaru dari protokol Internet yang digunakan untuk mengalokasikan alamat IP ke perangkat di jaringan global. Perbedaan utama antara IPv4 dan IPv6 adalah jumlah bit yang digunakan dalam alamat IP. Alamat IPv4 menggunakan 32 bit, sedangkan alamat IPv6 menggunakan 128 bit. Format alamat IPv6 terdiri dari delapan blok empat digit heksadesimal yang dipisahkan oleh titik dua-poin dubel (::).

Setiap blok dapat berupa satu atau beberapa digit heksadesimal, dan blok kosong dapat digunakan hanya sekali dalam alamat. IPv6 merupakan protokol Internet terbaru dengan kapasitas alamat yang lebih besar, pengelolaan alamat yang lebih efisien, kemampuan keamanan yang lebih kuat, kemampuan mobilitas yang lebih baik, dan kemampuan untuk mengalokasikan alamat secara otomatis.

Ada beberapa kelebihan IPv6 untuk dikembangkan dan diimplementasikan dalam jaringan komputer, namun adopsi IPv6 tidaklah mudah, dan masih terdapat beberapa tantangan. Solusi terhadap tantangan ini termasuk kampanye edukasi dan pelatihan untuk memperkenalkan IPv6 kepada pengguna dan ahli jaringan, serta dukungan dan insentif untuk migrasi IPv4 ke IPv6

Pengenalan IPv6

IPv6 (Internet Protocol version 6) adalah protokol

BAB 11 INTRANET DAN INTERNET

Pendahuluan

Intranet dan Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan banyak komputer untuk berbagi informasi, berkomunikasi dan bertukar data dan informasi. Internet adalah jaringan komputer yang besar yang menghubungkan jaringan komputer dan pengguna komputer di seluruh dunia, sedangkan intranet adalah jaringan yang berfungsi seperti Internet tetapi terbatas penggunaannya dan terletak di dalam jaringan komputer tertentu, misalnya komputer yang berada dalam jaringan komputer perusahaan.

Internet adalah jaringan yang dapat diakses oleh publik yang menggunakan standar sistem global Transmission Control Protocol atau Internet Protocol Suite (TCP/IP), sehingga publik dapat saling berkomunikasi, berhubungan dan bertukar data dan informasi meskipun berada dalam jarak yang berjauhan. Informasi dalam bentuk teks, foto, video, musik dan sebagainya tersebut dapat diakses melalui World Wide Web (WWW). Untuk dapat menggunakan www diperlukan adanya web browser.

Intranet merupakan jaringan pribadi (Private Network) yang menggunakan jaringan Internet untuk berbagi dan bertukar data dan informasi pada jaringan lokal, seperti perusahaan, organisasi, sekolah, universitas dan lain sebagainya. Intranet juga merupakan sebuah Local Area Network (LAN), yang mencakup area kecil.

BAB 12 JARINGAN KOMPUTER WIRELESS

Pendahuluan

Jaringan tanpa kabel (wireless) merupakan sebuah teknologi yang mampu menggabungkan dua atau lebih piranti untuk berkomunikasi tanpa harus menggunakan media kabel dalam pengiriman data. Artinya, dengan menggunakan jaringan tanpa kabel kita bisa terus terhubung walaupun berada jauh dari router. Jaringan tanpa kabel (wireless) mempergunakan gelombang elektromagnetik yang terdiri dari mikro, radio dan infra red dalam proses transfer data antar perangkat.

Selain dari itu, jarak yang mampu dicapai mempergunakan jaringan tanpa kabel juga bervariasi, ada yang dalam jarak dekat dan ada pula yang jarak jauh. Bila dikomparasikan dengan jaringan yang menggunakan kabel seperti komputer yang harus mempergunakan kabel agar dapat tersambung ke internet, sudah pasti lebih efisien menggunakan jaringan tanpa kabel.

Pada era terdahulu, jaringan yang menggunakan kabel dianggap lebih cepat dan aman, namun seiring meningkatnya inovasi teknologi, jaringan tanpa kabel disebut-sebut membuat kesenjangan pada akhirnya menjadi berkurang.

Macam-Macam Jaringan Wireless

Berdasarkan jangkauannya, jaringan tanpa kabel (wireless) mempunyai 4 (empat) macam yang di antaranya Wireless Wide Area Network (WWAN), Wireless

BAB 13 DNS (DOMAIN NAME SYSTEM)

Pendahuluan

Sebuah sistem bernama DNS (Domain Name System) mendistribusikan informasi tentang host atau nama domain dalam bentuk basis data terdistribusi melalui jaringan komputer seperti Internet.

DNS telah menyediakan sebuah alamat IP untuk setiap nama hosting dan mencatat setiap server yang melakukan setiap kegiatan. DNS (Domain Name System) adalah alat untuk mengidentifikasi setiap komputer sebagai entitas yang berbeda di dalam jaringan internet. Ini dilakukan dengan menggunakan sistem bantuan alamat protokol internet untuk menerjemahkan dari nama domain ke alamat IP dan sebaliknya.

Sistem Nama Domain saat ini adalah sistem resolusi nama berpemilik yang mau tidak mau dikirim ke setiap komputer rumah, laptop, atau perangkat lain yang terhubung ke Internet atau jaringan pribadi. DNS sering digunakan untuk merujuk ke layanan nama domain.

Prinsip Dasar DNS

Sistem basis data terdistribusi yang disebut Domain Name System (DNS) digunakan untuk resolusi nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Secara umum, DNS digunakan dengan browser web dan klien email, yang terhubung ke Internet karena membantu menerjemahkan nama host untuk komputer menjadi

Daftar Pustaka

- A., F. (2023) Apa Itu IP Address? Baca Pengertian, Jenis, dan Fungsinya. Available at: <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-ip-address> (Accessed: 2 May 2023).
- ACM Executive Council (1993). ACM code of ethics and professional conduct. Communications of the ACM,36(2), 99-105.
- Adhiatma, N. (2020). Master CCNA: Belajar Network itu Mudah. nirifa publisher.
- Adya (2023) Apa Itu Transmission Control Protocol (TCP)? Available at: <https://www.exabytes.co.id/blog/transmission-control-protocol/> (Accessed: 2 May 2023).
- Alan T (1950) Computing, machinery and intelligence. Mind 49:433–460
- Allan. (2005). Pengertian Internet dan Asal Usul dari kata Internet. Surabaya: Penerbit Indah.
- Al-Shareeda, M. A., Manickam, S., Saare, M. A., & Arjuman, N. C. (2023). Proposed security mechanism for preventing fake router advertisement attack in IPv6 link-local network. Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci, 29, 518–526.
- Amin, M. and Nur, M.N.A. (2022) Teknologi Jaringan Nirkabel. Yayasan Kita Menulis.

- Apa Itu PuTTY, Fitur dan Cara Menggunakannya. (7 April 2023). [www.qwords.com](https://qwords.com).
<https://qwords.com/blog/apa-itu-putty/>
- Arafat, Y., Atmojo, T. B., & Faisal, F. (2022). Rancang Bangun Jaringan Internet Dan Intranet Untuk Mendukung Layanan Administrasi Dan Informasi Masyarakat. *ELIT JOURNAL Electrotechnics And Information Technology*, 48-57.
- Army, W. L., Barovih, G., Seta, H. B., Guntoro, G., Margiutomo, S. A. S., Arifianto, T., Pujiyanto, D., Mutasar, M., Nurhabibah, N., & Fajri, T. I. (2022). *Teknologi Jaringan Komputer*.
- BANGUN, C. N. (n.d.). *JARINGAN KOMPUTER*.
- Boyer C (2004) *The 360 revolution*. IBM
- Craig Hunt, *TCP/IP Network Administration*, Third Edition, O'Reilly, 2002.
- Dwi Nabella Hendra Apriawan (2015) 'Protokol Jaringan pada Jaringan Komputer', pp. 1–10. Available at: <https://dosenit.com/jaringan-komputer/teknologi-jaringan/protokol-jaringan>.
- Dwiartanto, D. B., Pranindito, D., & Iryani, N. (n.d.). Analisa Perbandingan Performansi Jaringan IPv4 dan IPv6 pada MPLS VPN menggunakan Server IMS Core. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi Dan Komputer*, 11(2), 85–99.
- Eka, T. (2023, April 17). *Cara Kerja Internet Yang Mudah*

Dipahami (Dengan Gambar). Retrieved from <https://www.tedieka.com/cara-kerja-internet/>
Example of network operating system. (7 April 2023). www.cyberthreatportal.com.
<https://cyberthreatportal.com/example-of-network-operating-system/>
Example of network operating system. (7 April 2023). www.spiceworks.com...https://cyberthreatportal.com/example-of-network-operating-system/
Forouzan, Behrouz A., Data Communications and Networking, Edition, McGraw Hill. 2007
Georgina F (2003) A computer called LEO: lyons tea shops and the world's first office computer. Fourth Estate Ltd, London
Goldenfast.net (February 16, 2023). DNS: Pengertian, Fungsi, Cara Kerja & Macamnya Terlengkap. Diakses pada 13 april 2023 dari https://www.goldenfast.net/blog/dns-server-adalah/#Cara_Kerja_DNS
http://fx.pottier.free.fr/rezo/token_ring.htm
<https://subscription.packtpub.com/book/networking-and-servers/9781789340501/6/ch06lv11sec56/types-of-wireless-lan-topologies>
<https://www.ccexpert.us/network-design-2/meeting-security-goals-with-firewall-topologies.html>
<https://www.spiceworks.com/tech/networking/articles/wh>

at-is-network-topology/

Ihsan (2019) Pengertian PPP (Point to Point Protocol) - Santekno. Available at: <https://www.santekno.com/pengertian-ppp-point-to-point-protocol/> (Accessed: 2 May 2023).

Imam, C., Muhammad Furqon Siregar and Auliana Nasution (2021) "Implementation of OSI Layer Based on Interactive Education Media", *Jurnal Mantik*, 4(4), pp. 2545-2551. doi:10.35335/mantik.Vol4.2021.1206.pp2545-2551.

Imam, C., Muhammad Furqon Siregar and Auliana Nasution (2021) "Implementation of OSI Layer Based on Interactive Education Media", *Jurnal Mantik*, 4(4), pp. 2545-2551. doi:10.35335/mantik.Vol4.2021.1206.pp2545-2551.

Jogjahost.co.id (February 16, 2023). Apa itu DNS Server: Definisi, Fungsi & Cara Kerja!. Diakses pada tanggal 20 april 2023 dari <https://www.jogjahost.co.id/blog/dns-server-adalah/#dns-berselancar-di-internet-lebih-nyaman>

Joseph W (1976) *Computer power and human reason: from judgments to calculation*. W.H. Freeman & Co Ltd, San Francisco

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). *Computer networking: a*

- top-down approach. Pearson Education.
- Lab, I. (2018, April 24). Pengertian DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). <https://www.immersalab.com/pengertian-dhcp.htm>
- Liu, N., Xia, J., Cai, Z., Yang, T., Hou, B., & Wang, Z. (2022). A survey on ipv6 security threats and defense mechanisms. *Artificial Intelligence and Security: 8th International Conference, ICAIS 2022, Qinghai, China, July 15–20, 2022, Proceedings, Part I*, 583–598.
- Marakas, G. M. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Martin P. Clark, *Data Network, IP and the Internet*, John Wiley and Sons, 2003.
- Moore G (1965) Cramming more components onto integrated circuits. *Elect Mag* 38:14–117
- Newell A, Simon H (1956) The logic theory machine. *IRE Trans Inf Theory* 2:61–79
- Novariansyah, D. (t.t.). *Pengembangan Keamanan Jaringan VLAN dan ACLS PT. TASPEN (PERSERO) Palembang Menggunakan Simulasi Packet Tracer*. 8.
- Novrianda D, R. (2018). Implementasi Metode VLSM (Variable Length Subnet Mask) Pada Pemetaan IP address LAN (Local Area Network) Stiper Sriwigama Palembang. 2, 112–118.
- Nurhayati, A., & Putri, S. A. (n.d.). *SIMULASI TUNNELING IPV6 OVER IPV4*.

- Nuriyatul, Tsania. (2019, Desember). Infrastruktur Mode Jaringan Wireless. <https://www.slideshare.net/TsaniaNB/infrastruktur-mode-jaringan-wireless>.
- O' Regan G (2011) A brief history of computing. Springer
- Oetomo, B. S. (2007). Pengantar teknologi informasi internet: konsep dan aplikasi. Yogyakarta: Andi.
- Pengertian dan Fungsi Winbox. (7 April 2023). www.zathco.com. <https://zathco.com/pengertian-dan-fungsi-winbox/>
- Pratika, Dinda. G. (t.t.). ACTION RESEARCH METODOLOGI PENELITIAN. Action Research pepper metodologi penelitian. Diambil 28 Agustus 2020, dari https://www.academia.edu/11881742/Action_Research_pepper_metodologi_penelitian
- Primartha, R. (2019). Manajemen Jaringan Komputer Teori dan Praktik. Bandung: Informatika Bandung.
- Pugh EW (2009) Building IBM: shaping an industry and its technology. MIT Press, Cambridge
- Putra, B. T. W. (n.d.). Pengantar Jaringan Komputer Untuk IoT. UPT Percetakan & Penerbitan Universitas Jember.
- Rachman, O. (2019). Panduan Lengkap Instalasi & Konfigurasi Jaringan LANWAN-Wireless-Fiber Optic. CV ANDI OFFSET.
- Schein E (2004) DEC is dead, long live DEC. The lasting legacy of digital equipment corporation. Barrett-

Koehler Publishers, San Francisco

Setiawan, Parta, “Pengertian Informasi – Ciri, Jenis, Sumber, Kualitas, Tujuan, Manfaat, Komponen, Perubahan, Contoh, Para Ahli,” 4 February 2020. [Online]. Available:

<https://www.gurupendidikan.co.id/pengertianinformasi>. [Diakses 9 April 2020].

Shannon C (1937) A symbolic analysis of relay and switching circuits. Masters thesis, Massachusetts Institute of Technology

Shockley W (1950) Electrons and holes in semiconductors with applications to transistor electronics. Van Nostrand, New York

Simon, H.A., 1977, The New Science Of Management Decison, Prentice Hall, New Jersey.

Sofana, I. (2017). Jaringan Komputer Berbasis Mikrotik. Bandung: Informatika Bandung.

Sukaridhoto, S. (2014). Buku Jaringan Komputer I.

Suprpto, A. (2020). PENGANTAR JARINGAN KOMPUTER Pendekatan Praktis untuk Pemula. <http://e-repository.perpus.uinsalatiga.ac.id/10002/>

Suprpto, A. (2020). Pengantar jaringan komputer pendekatan praktis untuk pemula. IAIN SALATIGA.

Sutanto, P. H. (2018). Perancangan Virtual Local Area Network Berbasis VTP dan Inter-VLAN Routing. 2, 10.

Sutiono. (2015). <https://dosenit.com/jaringan->

komputer/konsep-jaringan/kelebihan-dan-kekurangan-jaringan-wireless.

Syafrizal, M. (2020). Pengantar jaringan komputer. Penerbit Andi.

Syafrizal, M., & Yogyakarta, U. A. (2020). Pengantar Jaringan Komputer. Penerbit Andi.
<https://books.google.co.id/books?id=UKNyejI7HoIC>

Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. (2011). Computer networks. Pearson Education.

Thomas A, Michael D (2014) Operating systems: principles and practice. Recursive Books, West Lake Hills

Tri Rachmadi, S. K. (2020). Jaringan Komputer. TIGA Ebook.

<https://books.google.co.id/books?id=4RjzDwAAQBAJ>

Turban, E. and Aronson, J., 2005, Decision Support Systems and Intelligence System (Seventh Edition), Prentice Hall, New Jersey.

Von Neumann J (1945) First draft of a report on the EDVAC. University of Pennsylvania, Philadelphia

What is network software. (7 Aril 2023).
www.spiceworks.com.
<https://www.spiceworks.com/tech/networking/articles/what-is-network-software/>

Wibowo, S. H. (2022). Jaringan Komputer & Komunikasi Data. Sleman: Deepublish.

Wijanarko, Toni. (2022). Administrator Jaringan WAN dan Wireless. Yayasan Prima Agus Teknik.

Yasin (2022) Apa itu FTP dan Bagaimana Cara Menggunakan FTP? - Niagahoster. Available at: <https://www.niagahoster.co.id/blog/apa-itu-ftp/> (Accessed: 2 May 2023).

Tentang Penulis



Subhan Hafiz Nanda Ginting, Lahir dan besar di Medan dengan latar belakang pendidikan S2 Teknik Informatika dari Universitas Sumatera Utara. Saat ini aktif sebagai dosen tetap prodi Sistem Informasi fakultas Teknologi Universitas Battuta. Selain mengajar penulis juga aktif dalam organisasi bidang keilmuan seperti APTIKOM, IPKIN, KORIKA. Bidang keahlian penulis berfokus kepada Software Engineering, Expert System dan Computer Network.



Phie Chyan, ST, M.Cs, Lahir di Makassar 13 April 1981, Setelah menyelesaikan pendidikan menengah di SMA Katholik Cendrawasih Makassar Tahun 1996. Penulis melanjutkan pendidikan tinggi S1 di Universitas Atma Jaya Makassar program studi Teknik Elektro Kemudian S2 di Universitas Gadjah Mada Program Studi Ilmu Komputer. Saat ini penulis sementara menempuh studi di program Doktor (S3) Universitas Hasannudin. Buku ini merupakan salah satu karya dari penulis sesuai bidang minat dan ilmu dari penulis dengan tujuan untuk berbagi ilmu pengetahuan kepada masyarakat.



Mardiyanto., S.Kom., M.T.I Lahir di Margo mulyo, 06 Oktober 1991. Penulis memulai pendidikan di SDN 03 Terbanggi Besar Lampung Tengah tahun 1998. Merupakan alumni SMPN 5 Terbanggi Besar Lampung Tengah Lulus tahun 2004, dan SMKN 2 Terbanggi Besar Lampung Tengah lulus tahun 2010. Setelah tamat SMK, penulis melanjutkan ke D3 mengambil jurusan Manajemen Informatika di STMIK Pringsewu Lampung lulus tahun 2013,”. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan studi s1 i STMIK Pringsewu Lampung lulus tahun 2016.

Pada tahun 2016 bulan desember penulis melanjutkan ke jenjang S2 dengan mengambil jurusan Teknik Informatika di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya (IBI DARMAJAYA). Sejak kuliah penulis memiliki ketertarikan dengan bidang kajian yang berhubungan dengan dunia Pendidikan. Buku ini adalah salah satu karya dan semoga kedepannya secara konsisten akan disusul dengan buku-buku berikutnya. Pokok bahasan buku yang ditulis semata-mata untuk berbagi ilmu pengetahuan.



I Wayan Sugianta Nirawana, penulis adalah alumnus jurusan Pendidikan Fisika tahun 2012 di Universitas Pendidikan Ganesha, singaraja, bali. Sempat mengajar pelajaran fisika di sebuah bimbingan belajar dan menjadi guru di sekolah negeri selama 1 tahun. Kemudian melanjutkan studi Pascasarjana Ilmu Komputer bidang konsentrasi Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Ganesha hingga di peroleh magister komputer pada tahun 2018. buku ini menjelaskan tentang materi jaringan komputer dasar untuk memberikan pemahaman kepada pembaca yang ingin mempelajari jaringan komputer. Banyak jenis-jenis topologi jaringan yang bisa diterapkan dalam membangun sebuah jaringan. Majunya teknologi jaringan juga tidak lepas perkembangan ilmu pengetahuan mengenai komputer. Semoga apa yang ada didalam buku ini dapat menambah wawasan mengenai jaringan komputer.



Muhammad Nadzirin Anshari Nur, Lahir di Ujungpandang 4 November 1979 Menyelesaikan pendidikan S1 pada STMIK Handayani Makassar Program Studi Teknik Komputer, S2 di Universitas Hasanuddin Jurusan Teknik Elektro konsentrasi Teknik Informatika saat ini menempuh pendidikan S3 di Universitas Negeri Makassar pada program studi Pendidikan Vokasi Keteknikan , saat ini menjadi tenaga pengajar di Teknik Elektro Universitas Halu Oleo dan aktif menulis di beberapa media cetak dan online, jurnal dan telah menulis beberapa buku.



I Gede Wahyu Sanjaya, Saat ini penulis aktif mengajar di ITB STIKOM Bali prodi Sistem Informasi. Penulis merupakan lulusan jurusan Teknik Elektro Universitas Udayana Konsentrasi Sistem Komputer dan Informatika tahun 2013 dan lulusan Program Magister Pascasarjana Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Ganesha tahun 2019. Dalam BAB ini menjabarkan tentang TCP/IP dan IP Address yang sering digunakan dalam membangun sebuah jaringan komputer. Semoga apa yang penulis tulis dalam BAB ini memberikan tambahan wawasan bagi pembaca.



Wiwied Widiyaningsih, Lahir di Kota Jakarta, 2 September 1974. Penulis adalah staf pengajar pada Program Study Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri Universitas Gunadarma Depok Jawa Barat. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 Manajemen Informatika di Universitas Gunadarma Depok Jawa Barat pada tahun 1998, dan S2 Sistem Informasi Bisnis di Universitas Gunadarma Depok Jawa Barat pada tahun 2002. Selain memiliki ketertarikan dalam mengajar, penulis juga suka menulis. Buku ini adalah salah satu karya dan Insya Allah secara konsisten akan disusul dengan buku-buku berikutnya. Pokok bahasan buku yang ditulis semata-mata untuk berbagi ilmu pengetahuan.



Sevi Andriasari, tinggal di Lampung khususnya di Kabupaten Pringsewu. Saat ini menjadi salah satu Dosen di Institut Teknologi dan Bisnis Diniyyah Lampung (INSTIDLA) pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak. Lahir di Surabaya pada tanggal 7 September 1983 dari pasangan suami istri, Andar dan Suci. Penulis adalah lulusan Sarjana Komputer (S1) dari Universitas Satu Nusa Lampung pada tahun 2005, setelah itu melanjutkan program Magister Komputer (S2) di Universitas Budi Luhur Jakarta dan lulus pada tahun 2013. Selain memiliki ketertarikan dalam mengajar, penulis juga hobi menulis. buku ini adalah salah satu karya dan Insya Alloh secara konsisten akan disusul dengan buku-buku berikutnya. Pokok bahasan buku yang ditulis semata-mata untuk berbagi ilmu pengetahuan.



Frhendy Aghata, asli Surabaya yang menetap sekarang di kota Mojokerto bersama istri, pendidikan terakhir S1 (sarjana komputer) STMIK ASIA Malang/ITB ASIA Malang (sekarang) sebelum menjadi dosen sempat bekerja di beberapa perusahaan antara lain PT Sarana Kreasi Lestari, PT Solusi Bisnis Perkakas di daerah kawasan industri Surabaya dan Pasuruan, setelah itu melanjutkan S2 (system informasi) di ISTTS Surabaya sambil mengajar di kampus IKHAC Mojokerto sampai saat ini serta membuka CV Ideutama bersama kawan bergerak di bidang pengembangan teknologi informasi bisa kunjungi website ideutama.com



Buku "Pengantar Jaringan Komputer" adalah panduan yang komprehensif dan mudah dipahami bagi pembaca yang ingin mempelajari dasar-dasar jaringan komputer. Buku ini mengungkapkan kompleksitas sistem jaringan modern dengan bahasa yang sederhana dan menyajikan konsep-konsep penting dalam komunikasi komputer.

Pada awal buku, pembaca diperkenalkan dengan pentingnya jaringan komputer dalam kehidupan sehari-hari. Penulis menjelaskan bagaimana jaringan komputer memungkinkan pertukaran informasi antara perangkat dan memfasilitasi berbagai aplikasi dan layanan di era digital. Pembaca juga diperkenalkan dengan evolusi jaringan komputer, dari jaringan lokal (LAN) hingga jaringan luas (WAN) dan internet yang revolusioner.

Buku ini melibatkan pembaca dalam pemahaman tentang model referensi OSI (Open Systems Interconnection) dan protokol TCP/IP yang merupakan dasar utama komunikasi dalam jaringan komputer. Pembaca akan mendapatkan pengetahuan tentang fungsi dan peran setiap lapisan dalam model OSI serta bagaimana protokol TCP/IP digunakan untuk mengirim dan menerima data melalui jaringan.

**DITERBITKAN OLEH
PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL**



Jln Payanibung Ujung D
Dalu Sepuluh-B, Tanjung Morawa
Kab. Deli Serdang Sumatera Utara

