

PENGENALAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN CISCO PACKET TRACER DAN TOPOLOGI LAN DI SMK MADANI DEPOK

Gilang Mahardhika Ibrahim¹, Ahmad Fahrezi², Arifaldi Malika³, Arya Kurniasandi⁴, FahryNoer Salam⁵, Lovita Anjani⁶, Luthfi Hanan Dio Samartha⁷, Marwan Gustia Ndruru⁸, Rifki Rahman Syaiful⁹, Tabah Adi Wiguna¹⁰, Agung Siswopranoto¹¹

¹⁻¹¹Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspittek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

¹⁻¹¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹gilangmahardhika18@gmail.com, ²fahrezi101014@gmail.com, ³arifaldimalika@gmail.com, ⁴aryakurniasandi81@gmail.com, ⁵fahrysalam42@gmail.com, ⁶lovitaanjani@gmail.com, ⁷luthfidio13@gmail.com, ⁸marwangustinnruru@gmail.com, ⁹rifkqi.r.s@gmail.com, ¹⁰tabahadiwiguna16@gmail.com, ¹¹dosen02690@unpam.ac.id

Abstrak

Jaringan Komputer sangat dibutuhkan diberbagai bidang. Termasuk disekolah. Jaringan komputer sangat di butuhkan untuk efisiensi dan ke efektifan penggunaan biaya dan peralatan. SMK Madani adalah salah satu SMK IT di Kota Depok, sebagai SMK yang berbasis IT atau pun yang mengelolah Jurusan RPL dan TKJ sudah selayaknya memanfaatkan Jaringan Komputer sebagai sarana dan prasarana dalam proses belajar mengajar dan pelayanan terhadap siswa. Namun dalam kenyataan nya belum terlaksana di sebabkan kurang paham dan tidak memahami fungsidan kelebihan sebuah jaringan komputer. Itulah alasan mengapa penting melakukan pengabdian ini di SMK Madani Depok.

Kata kunci: Jaringan Komputer, SMK Madani

I. PENDAHULUAN

Jaringan komputer memberikan kemudahan kerjasama antar pengguna komputer. Dengan adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas menjadi lebih tinggi.

Sistem jaringan komputer untuk sekolah ini tidak harus mutlak dilaksanakan disetiap sekolah. Namun, bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan jaringan komputer dengan memperhatikan kebutuhan dan keterbatasan sekolah. Beberapa materi dimungkinkan bermanfaat untuk pengembangan jaringan komputer disekolah yang meliputi:

1. Pengertian dan pentingnya jaringan komputer di sekolah.
2. Perencanaan dan pemilihan model jaringan untuk sekolah.
3. Implementasi jaringan komputer sekolah.
4. Jaringan internet dan intranet untuk sekolah.

Dengan demikian pelatihan sistem Jaringan komputer LAN kepada siswa SMK TI yang merupakan sumber daya terpelajar yang dimiliki sekolah diharapkan mereka nantinya akan dapat mendesain, mengelola, dan memperbaiki dan memelihara sistem jaringan komputer LAN disekolah mereka.

A. Tujuan Kegiatan

Tujuan Program kegiatan penelitian ini adalah:

1. Siswa dapat menguasai membangun jaringan komputer LAN sehingga mereka dapat bermanfaat bagi sekolah.

- Memberikan bekal yang berarti agar siswa –siswi dapat lulus ujian kompetensi dengan hasil yang lebih baik.

B. Manfaat Kegiatan

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan kepada siswa khususnya dan pihak sekolah pada umumnya. Untuk mengaplikasikan system jaringan komputer didalam administrasi maupun dalam system belajar mengajar disekolah.

C. Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada siswa khususnya siswa SMK Madani Depok dan umumnya pihak sekolah tentang bagaimana sebenarnya jaringan komputer LAN dan pemanfaatan apa saja yang dapat dilakukan dengan menggunakan jaringan komputer. Sehingga pengetahuan tentang jaringan komputer tidak hanya diberikan untuk siswa agar dapat lulus ujian kompetensi melainkan dapat juga diaplikasikan didalam belajar mengajar maupun dalam system administrasi sekolah.

Tempat Kegiatan

Tempat pelaksanaan: SMK Madani Depok Jl. Raya Abdul Gani No.53, Kalibaru, Kec. Cilodong, Kota Depok, Jawa Barat 16414



Gambar 2. 1 Maps Lokasi Kegiatan

II. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan di SMK Madani Depok pada tanggal 13 Oktober 2021 yang di ikuti dengan 18 siswa dan siswi perwakilan, selama satu hari, dimulai dengan sosialisasi pentingnya Jaringan Komputer LAN, persiapan sarana untuk jaringan komputer LAN dengan bekerja sama dengan Kepala Sekolah dan dilanjutkan dengan pelatihan jaringan komputer LAN bagi siswa – siswi SMK Madani Depok, Kegiatan ini tidak tertutup hanya kepadapara siswa saja, tetapi juga para para guru dan civitas yang ada disekolah tersebut. Di Laboratorium disediakan.



Gambar 2. 2 Lokasi Sekolah Pengabdian

Tabel 2. 1 Agenda Kegiatan

No	Kegiatan	Pelaksana
1	Pembukaan oleh Perwakilan Universitas	Dosen Pembimbing
2	Pembukan oleh Kepala sekolah	Kepala Sekolah
2	Menyampaikan maksud dan tujuan pelatihan dengan kepala sekolah dan civitas sekolah	Ketua Tim
3	Mempersiapkan sarana dan fasilitas komputer	Anggota Tim dan Petugas Lab
4	Pelatihan jaringan komputer	Ketua dan Anggota Tim
5	Evaluasi dan monitoring	Ketua dan Anggota Tim

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

PKM yang dilakukan dengan kegiatan utama yaitu tatap muka dan implementasi Jaringan komputer LAN berjalan dengan lancar,

Pertemuan tatap muka saat penyampaian materi dengan metode:

- Pre Lesson, yaitu aktifitas yang dilakukan sebelum memulai penyampaian materi seperti memperkenalkan diri dan memberi ice breaking.

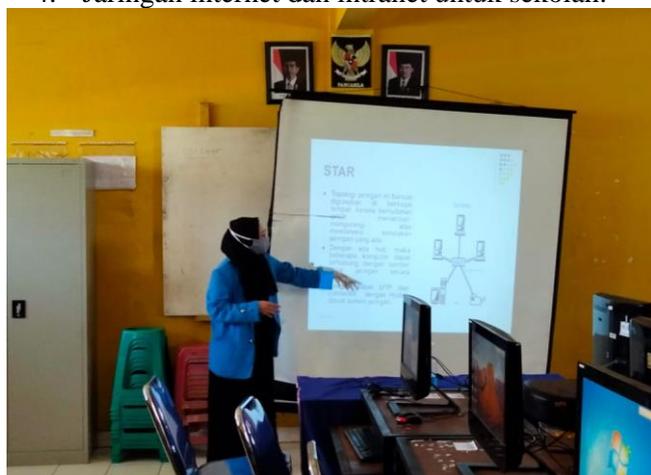
2. Whilst, yaitu inti dari kegiatan ini dalam penyampaian materi.
3. Post Lesson, yaitu berupa review dan tanya jawab.

Memberikan kemudahan kerjasama antar pengguna komputer. Adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas menjadi lebih tinggi. Teknologi komputer sudah merambah keberbagai bidang termasuk pendidikan. Sebagian besar sekolah memiliki komputer untuk mempercepat proses kerja administrasi dan akademik. Bahkan sudah ada yang memanfaatkan teknologi komputer untuk mendukung proses pembelajaran. Komputer dijadikan media untuk menyampaikan konsep.

Keilmuan menjadi lebih menarik dan mudah diterima oleh murid. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak sekolah yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan intranet dan internet. Bahkan sampai teknologi telepon selular difungsikan untuk proses pembelajaran dan layanan sekolah kepada orang tua dan masyarakat di luar sekolah. Sistem jaringan komputer untuk sekolah ini tidak harus mutlak dilaksanakan di setiap sekolah. Namun, bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan jaringan komputer dengan memperhatikan kebutuhan dan keterbatasan sekolah.

Beberapa materi dimungkinkan bermanfaat untuk pengembangan jaringan komputer disekolah yang meliputi:

1. Pengertian dan pentingnya jaringan komputer di sekolah.
2. Perencanaan dan pemilihan model jaringan untuk sekolah.
3. Implementasi jaringan komputer sekolah.
4. Jaringan internet dan intranet untuk sekolah.



Gambar 3. 1 Penyampaian Materi



Gambar 3. 2 Praktik Membuat Kabel LAN

Jaringan komputer LAN memberikan kemudahan kerjasama antar pengguna komputer. Adanya jaringan komputer transformasi data antar komputer bisa dikerjakan dengan mudah dan cepat. Oleh karena itu efektifitas dan efisiensi bisa dicapai yang akhirnya produktifitas menjadi lebih tinggi (Shadiyah, 2011).

Teknologi komputer sudah merambah keberbagai bidang termasuk pendidikan. Sebagian besar sekolah memiliki komputer untuk mempercepat proses kerja administrasi dan akademik. Bahkan sudah ada yang memanfaatkan teknologi komputer untuk mendukung proses pembelajaran.

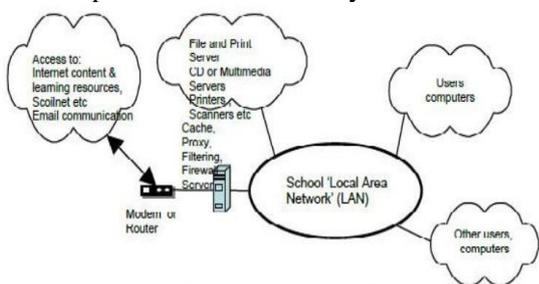
Komputer dijadikan media untuk menyampaikan konsep keilmuan menjadi lebih menarik dan mudah diterima oleh murid. Tidak hanya itu saja, saat ini sudah banyak sekolah yang memiliki jaringan komputer yang mengintegrasikan jaringan lokal ke jaringan intranet dan internet. Bahkan sampai teknologi telepon selular difungsikan untuk proses pembelajaran dan layanan sekolah kepada orang tua dan masyarakat di luar sekolah.

Sistem jaringan komputer untuk sekolah ini tidak harus mutlak dilaksanakan di setiap sekolah. Namun, bisa dijadikan referensi untuk mengembangkan jaringan komputer dengan memperhatikan kebutuhan dan keterbatasan sekolah. Beberapa materi

dimungkinkan bermanfaat untuk pengembangan jaringan komputer disekolah yang meliputi:

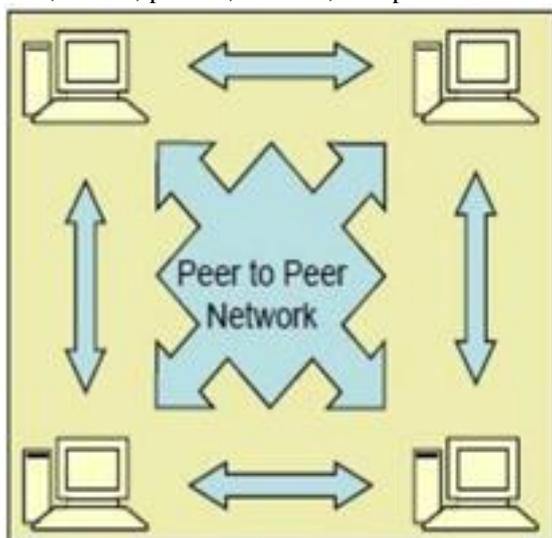
1. Pengertian dan pentingnya jaringan komputer di sekolah.
2. Perencanaan dan pemilihan model jaringan untuk sekolah.
3. Implementasi jaringan komputer sekolah.
4. Jaringan internet dan intranet untuk sekolah.

Jaringan komputer adalah sekelompok hardware seperti PC, printer, dan peralatan lain yang terhubung satu sama lain dan masing – masing terjadi interaksi komunikasi. Gambar di bawah adalah contoh jaringan komputer disekolah yang terhubung keinternet dengan sebuah komputer server didalamnya.



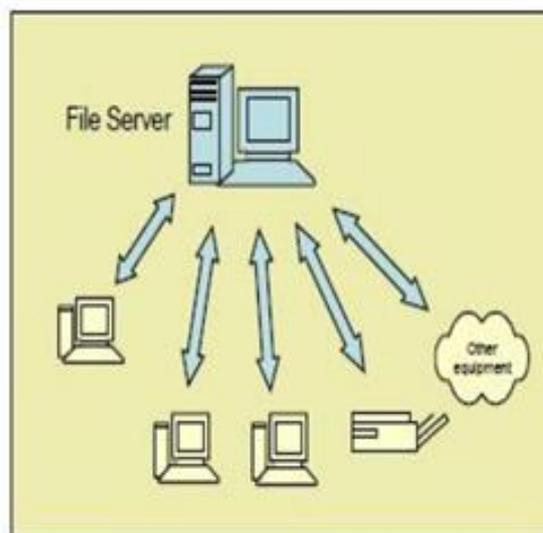
Gambar 3. 3 Skema Jaringan Komputer di Sekolah

Secara umum ada 2 jenis model jaringan, yaitu model peer-to-peer dan model client/server. Jaringan komputer model peer-to-peer umumnya melibatkan kurang dari 10 komputer (station). Sistem jaringan ini tidak memiliki pengendali konsep keamanan jaringan. Keamanan tergantung pada masing – masing komputer yang terhubung ke jaringan. Masing – masing komputer memiliki derajat yang sama, dan masing – masing bisa saling berbagi – pakai (share) sumber daya seperti aplikasi, folder, printer, cd-rom, dan peralatan lain.



Gambar 3. 4 Jaringan Komputer Model Peer to Peer

Jaringan komputer model client/server melibatkan komputer (station) dengan jumlah tak terhingga, memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dan pengendaliannya terpusat pada komputer server. Derajat masing –masing computer yang terhubung ke jaringan diatur oleh komputer server. Dalam jaringan model ini setiap computer juga bisa melakukan sharing sumber daya.



Gambar 3. 5 Jaringan Komputer Moder Client–Server

Dari dua model jaringan komputer di atas dapat diimplementasikan di sekolah. Pemilihan model jaringan tentunya disesuaikan dengan kebutuhan dan keterbatasan sekolah.

Hub dan Switch

Hub adalah alat yang digunakan untuk menghubungkan antar komputer dan perlatan lain dalam jaringan. Fungsi hub yaitu untuk mengarahkan informasi dalam jaringan sehingga sampai ke tujuan (Sofana, 2010). Namun untuk mendapatkan kualitas transformasi data yang baik dapat digunakan Switch untuk menggantikan hub.

Hub dan Switch memiliki persamaan fungsi untuk mengarahkan informasi dalam jaringan. Namun Switch memiliki nilai lebih dibandingkan hub. Dengan Switch masing –masing koneksi mendapatkan bandwidth yang tetap dan beroperasi dengan kecepatan penuh. Berberda dengan hub, bandwidth dibagi untuk setiap koneksi, sehingga printer, dan peralatan lain dalam jaringan akan mengalami proses transmisi data yang lambat. Bahkan bisa menyebabkan terjadi colision (tabrakan) data dalam jaringan dan berkakhir dengan rusaknya data.

Desain Jaringan Komputer di Sekolah

Untuk membangun jaringan komputer di sekolah beberapa hal yang harus diperhatikan adalah:

Kebutuhan sekolah, merupakan pertimbangan pertama yang bisa dijadikan patokan pengembangan jaringan komputer. Sejauh mana kebutuhan sekolah perlu diadakannya jaringan komputer sehingga nantinya bisa digunakan semaksimal mungkin.

Anggaran biaya, merupakan pertimbangan kedua yang mendukung terciptanya sebuah jaringan komputer di sekolah. Kebutuhan jaringan komputer yang kompleks dan luas tentunya memerlukan biaya yang besar. Sebaiknya pembangunan jaringan komputer dilakukan sedikit demi sedikit agar tidak terjadi pemborosan biaya.

Model jaringan, adalah tahap perencanaan pengembangan jaringan komputer di sekolah. Model jaringan yang sesuai dengan kebutuhan sekolah membuat system jaringan bisa digunakan lebih efektif.

Komponen jaringan adalah tahap implementasi jaringan komputer. Pemilihan komponen jaringan harus disesuaikan dengan kondisi sekolah yang meliputi bentuk bangunan, tata letak bagunan/ruang, jarak antar bangunan, dan kemudahan pengembangan pada masa berikutnya (Gunadi, 2009).

dengan mengaplikasikan system jaringan komputer.

2. Respon kepala sekolah, guru – guru dan siswa – siswi sangat antusias, semuanya tercermin dengan adanya komunikasi timbal – balik dengan para siswa dan seluruh civitas sekolah sampai dengan akhir kegiatan penelitian.
3. Minimnya pengetahuan civitas sekolah tentang komputer jaringan sehingga sebelum mengenalkan sistem jaringan komputer, terlebih dahulu mereka diajarkan bagaimana dasar – dasar jaringan komputer.

Tidak semuanya siswa memiliki pola pemikiran yang cepat tanggap dalam belajar, terutama pemahaman tentang jaringan komputer, mungkin dikarenakan adanya banyak faktor. Sehingga dibutuhkan kecerdasan dari kami sebagai pelatih untuk menciptakan suasana komunikasi yang sederhana dengan menggunakan redaksi bahasa yang mudah dimengerti.

DAFTAR PUSTAKA

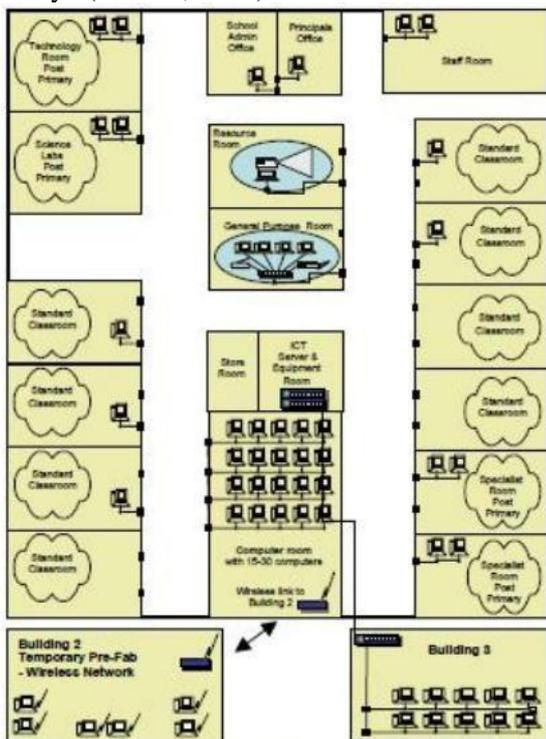
Agung, S. (2017). Perancangan Game Edukasi Bahasa Inggris Untuk Sekolah Dasar Menggunakan Eclipse. Tangerang Selatan: Siswo Pranoto Agung.

Gunadi, H. D. (2009). wifi Jaringan Komputer Tanpa Kabel. *Jurnal Informatika*.

Sean, W. (2011). Designing For Cisco Internetwork Solutions. *Cisco Press*.

Shadiyah, K. (2011). Simulasi Perancangan Jaringan Komputer Client Server Menggunakan T opologi Star Dan Cisco Hub Pada Packet Tracer. *Jurnal Depok*.

Sofana, I. (2010). Cisco Ccna dan Jaringan Komputer. *onsearch*.



Gambar 3. 6 Struktur Jaringan Komputer Di Sekolah

IV. SIMPULAN

Maka kesimpulan yang dapat diambil dari rangkaian kegiatan penelitian yang sudah dilakukan adalah:

1. SMK Madani Depok merupakan salah satu Sekolah yang ingin meningkatkan system administrasi dan system pembelajarannya