



Jurnal Jouhou: Gijitsuka Teknologi

E-ISSN : 3063-1947

Sekolah Tinggi Teknologi Informatika Sony Sugema

<https://journal.sttisonysugema.ac.id/index.php/joget>

RANCANG JARINGAN COMPUTER BASED TEST (CBT) MODE SEMI ONLINE DENGAN MODEL CLIENT-SERVER (Studi Kasus : SMK Teknologi Karawang)

¹Yusup Mad Cani

¹Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi, SMK Teknologi

¹yusup703@guru.smk.belajar.id

Riwayat Jurnal :

Dikirim : 10 Agustus 2024

Diterima : 16 September 2024

Kata Kunci :

- Client-Server
- CBT
- Jaringan Komputer
- Semi Online
- Rancang Jaringan

Abstrak

Pendidikan telah lama diakui sebagai kekuatan pendorong utama perkembangan masyarakat dan individu. Di dalam era dinamis saat ini, peran pendidikan semakin memegang posisi sentral sebagai sarana strategis dalam meningkatkan kualitas hidup. Dalam mengukur kemampuan siswa sekolah melaksanakan sebuah asesmen/ujian guna melakukan tolak ukur Pendidikan dalam proses pembelajaran yang berlangsung. SMK Teknologi Karawang melakukan ujian dengan menggunakan sistem CBT dengan menggunakan mode semi online dan model client-server dalam pengoperasiannya. Dengan penelitian ini mengetahui bahwa mode semi online dengan model client-server efektif digunakan dalam konfigurasi client yang secara dinamis tanpa perlu konfigurasi satu persatu.

1. PENDAHULUAN

Percepatan perkembangan teknologi dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan kenyataan yang terjadi pada saat ini. Perkembangan teknologi yang pesat dalam beberapa waktu ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan[1]. Salah satu kemajuan teknologi dalam pendidikan adalah munculnya sistem ujian berbasis computer atau *Computer Based Test*, yang menawarkan cara baru dalam melakukan penilaian sejauh mana siswa memahami pembelajaran yang dipelajarinya.

Pendidikan telah lama diakui sebagai kekuatan pendorong utama perkembangan masyarakat dan individu. Di dalam era dinamis saat ini, peran pendidikan semakin memegang posisi sentral sebagai sarana strategis dalam meningkatkan kualitas hidup[2]. Dalam dunia pendidikan juga terjadi perubahan, salah satunya yaitu pelaksanaan Ujian Nasional (UN), yang pertama kali dirintis pada tahun 2015 oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud). Sebelumnya UN dilaksanakan dengan menggunakan media kertas, namun saat ini

mulai beralih dengan menggunakan media komputer. Dengan adanya perubahan pelaksanaan Ujian Berbasis Komputer (UBK) atau Computer Based Test (CBT), sehingga membuat berbagai pihak mulai membuat aplikasi UBK, ada yang berbasis dekstop, web ataupun mobile sebagai pilihan bagi pihak sekolah untuk melatih kemampuan siswanya[3].

Untuk mendukung pelaksanaan CBT yang efektif dan efisien, diperlukan infrastruktur jaringan yang handal. Salah satu model arsitektur jaringan yang sering digunakan adalah jaringan client-server. Pada model ini, komputer server bertindak sebagai pusat pengelolaan data dan distribusi soal ujian, sementara komputer client digunakan oleh peserta ujian untuk mengakses soal dan mengirimkan jawaban.

Salah satu bentuk implementasi CBT yang banyak digunakan di berbagai institusi pendidikan adalah CBT dengan mode semi online. Pada mode ini, jaringan client-server memungkinkan sinkronisasi data ujian secara lokal antara server dan client tanpa membutuhkan koneksi internet terus-menerus. Mode semi online menawarkan fleksibilitas lebih tinggi dibandingkan mode online penuh, terutama dalam kondisi infrastruktur jaringan internet yang tidak stabil atau terbatas. Dalam hal ini, konektivitas antara server dan client dapat tetap terjaga melalui jaringan lokal (LAN) berbasis kabel dan nirkabel, dengan sinkronisasi data dilakukan ke server pusat secara berkala saat koneksi internet tersedia.

2. METODE PENELITIAN

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya[4].

2.1. Jaringan Kabel

Pada jaringan ini, untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain diperlukan penghubung berupa kabel jaringan. Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan[5].

2.2. Jaringan Nirkabel

Merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan[5].

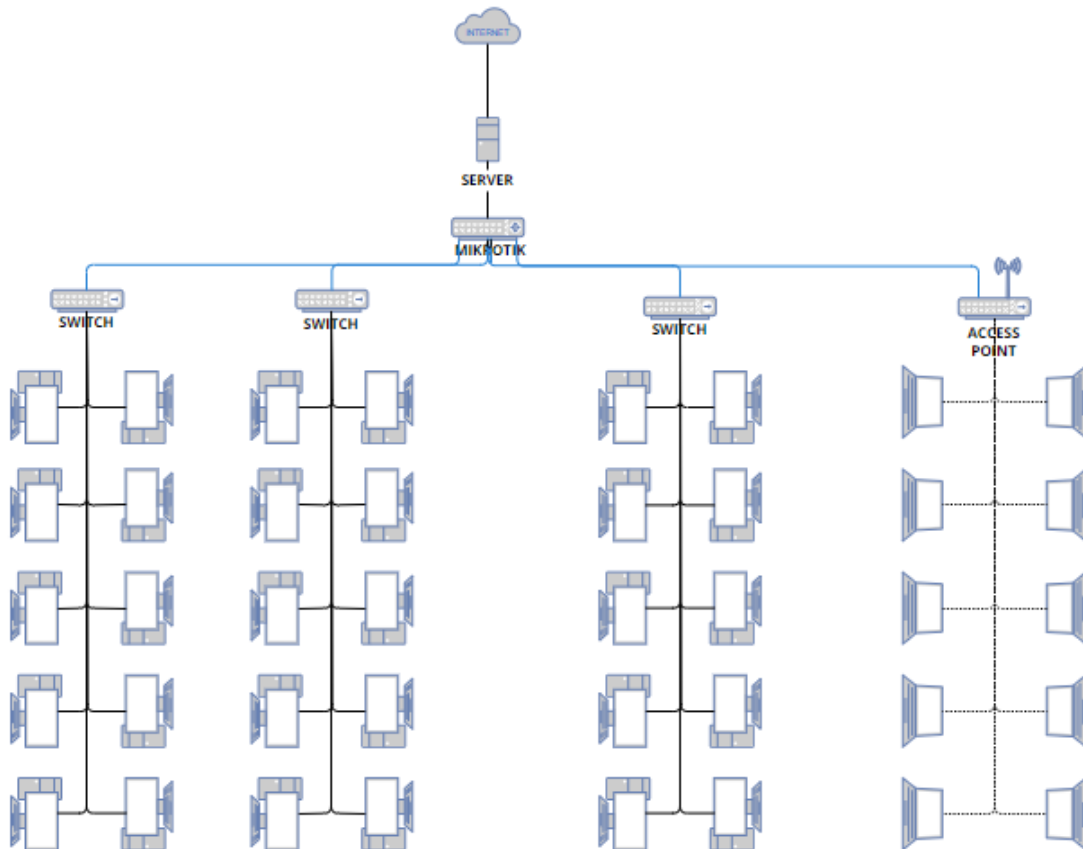
2.3. Jaringan Client-Server

Pada jaringan ini terdapat 1 atau beberapa komputer server dan komputer client. Komputer yang akan menjadi komputer server maupun menjadi komputer client dan diubah-ubah melalui software jaringan pada protokolnya. Komputer client sebagai perantara untuk dapat mengakses data pada komputer server sedangkan komputer server menyediakan informasi yang diperlukan oleh komputer client[5].

2.3. Topologi Jaringan

Topologi jaringan komputer adalah suatu metode atau teknik yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya. Struktur atau jaringan yang digunakan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya dapat dilakukan dengan menggunakan kabel atau wireless (tanpa kabel)[6].

Adapun konsep topologi jaringan Computer Based Test(CBT) mode semi online dengan model client-server.



Gambar 1 Topologi Jaringan

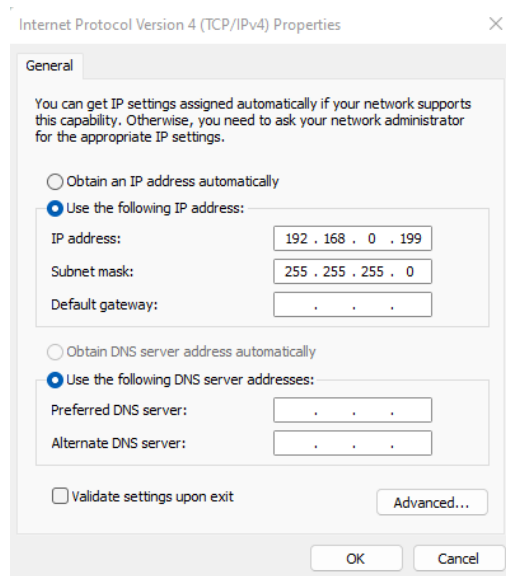
Adapun alat yang terdapat pada gambar 1 terdiri dari:

- 1 Komputer Server (terhubung ke internet)
- 1 Mikrotik Routerboard
- 3 Switch
- 1 Access Point
- 30 PC
- 10 Laptop

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Konfigurasi Server

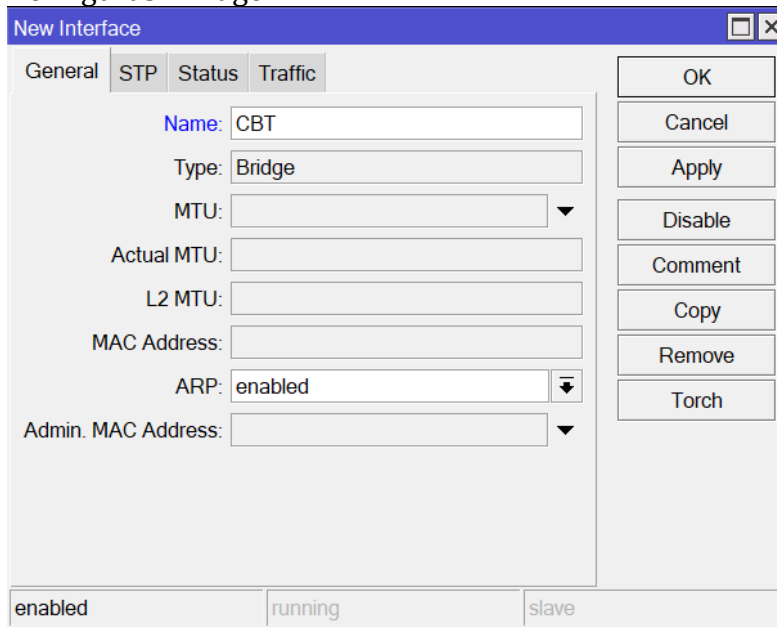
Server CBT harus memiliki aplikasi web server pada SMK Teknologi Karawang menggunakan software XAMPP, dimana website CBT sudah dipasang pada web server yang terdapat pada komputer Server. Selanjutnya melakukan konfigurasi IP Address pada server dengan menggunakan IP 192.168.0.199



Gambar 2 Konfigurasi IP Server

3.2. Konfigurasi Mikrotik

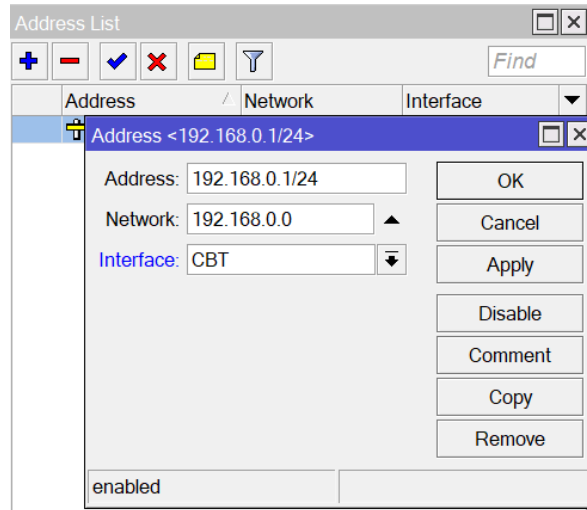
- Konfigurasi Bridge



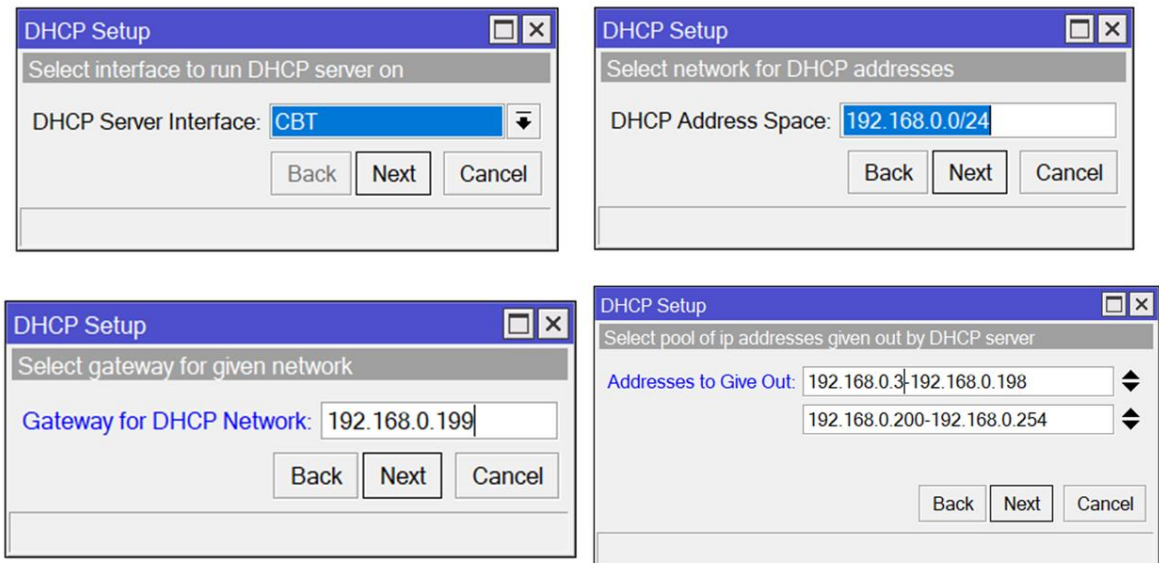
Gambar 3 Konfigurasi Bridge

Interface	Bridge	Priority (hex)	Path Cost	Horizon	Role	Root Path...
ether1	CBT	80	10		designated port	
ether2	CBT	80	10		designated port	
ether3	CBT	80	10		designated port	
ether4	CBT	80	10		designated port	

Gambar 4 Konfigurasi Port Pada Bridge



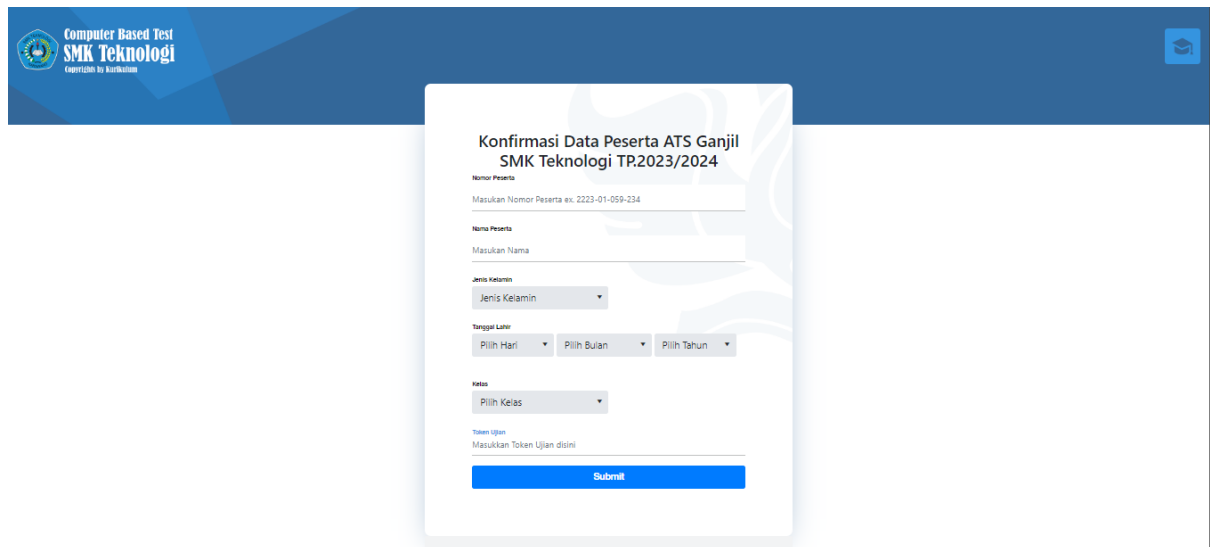
Gambar 5 Konfigurasi IP Address pada Bridge



Gambar 6 Konfigurasi DHCP Server Bridge

Pada konfigurasi DHCP Server untuk Bridge CBT untuk gateway diarahkan kepada IP Server yaitu 192.168.0.199 dan untuk IP Pool terdiri dari 192.168.0.3 sampai 192.168.0.198 serta 192.168.0.200 sampai 192.168.254. Dimana IP 192.168.0.2 digunakan untuk Access Point

3.3. Akses CBT



The screenshot shows a web interface for a Computer Based Test (CBT) system. The header includes the logo of SMK Teknologi and the text 'Computer Based Test SMK Teknologi'. The main content is a form titled 'Konfirmasi Data Peserta ATS Ganjil SMK Teknologi TP.2023/2024'. The form contains several input fields: 'Nomor Peserta' with a sub-label 'Masukkan Nomor Peserta ex: 2223-01-059-234', 'Nama Peserta' with a sub-label 'Masukkan Nama', 'Jenis Kelamin' with a dropdown menu, 'Tanggal Lahir' with three dropdown menus for 'Pilih Hari', 'Pilih Bulan', and 'Pilih Tahun', and 'Kelas' with a dropdown menu. There is also a 'Token Ujian' field with a sub-label 'Masukkan Token Ujian disini'. A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form.

Gambar 3 Akses CBT

Mengakses CBT dengan URL : 192.168.0.199/cbt dimana 192.168.0.199 merupakan IP Server dan CBT merupakan folder website yang terinstall pada htdocs XAMPP

4. KESIMPULAN

Penggunaan CBT mode Semi Online dengan model Client-Server telah terbukti efektif dalam mendukung pelaksanaan ujian berbasis komputer, terutama di lingkungan dengan keterbatasan akses internet. Penerapan Mikrotik Routerboard sebagai bagian dari infrastruktur jaringan memungkinkan konfigurasi IP yang lebih fleksibel dan dinamis. Dengan fitur Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) pada Mikrotik, pengaturan alamat IP pada setiap perangkat client dapat dilakukan secara otomatis, tanpa perlu konfigurasi manual menggunakan IP statis.

Fleksibilitas ini tidak hanya mempermudah proses setup jaringan, tetapi juga mengurangi potensi kesalahan dalam konfigurasi IP yang sering terjadi pada jaringan berbasis IP statis. Selain itu, penggunaan IP dinamis mempercepat proses sinkronisasi data antar client dan server, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dalam pelaksanaan CBT.

Secara keseluruhan, penggunaan Mikrotik Routerboard dalam konfigurasi jaringan CBT mode Semi Online memberikan solusi yang praktis dan efisien, memungkinkan administrasi jaringan yang lebih sederhana dan memastikan konektivitas yang stabil antar perangkat dalam jaringan lokal. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat menjadi pilihan ideal untuk institusi pendidikan yang ingin mengimplementasikan CBT dengan keterbatasan infrastruktur internet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. M. Cani, "Evaluasi Kebergunaan E-Learning SMK Teknologi dengan menggunakan metode System Usability Scale," *JTPPD J. Teknol. Pembelajaran dan Pendidik. Digit.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- [2] Y. M. Cani, "Implementasi Content Management System Dalam Pembuatan Website Bursa Kerja Khusus (studi kasus : SMK Teknologi Karawang)," *JTPPD J. Teknol. Pembelajaran dan Pendidik. Digit.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [3] K. Karfindo and F. Mustafa, "Pengembangan aplikasi computer based test (Cbt) untuk sekolah menengah atas (sma)," *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 42–48, 2017, doi: 10.26594/register.v3i1.715.
- [4] S. D. N. Tomi Tristono, "Rancang Bangun Jaringan Komputer Dan Internet Di Sekolah," *Agri-tek*, vol. 14, no. 1, pp. 42–49, 2013.
- [5] M. J. N. Yudianto, "Jaringan Komputer dan Pengertiannya," *Ilmukomputer.Com*, vol. Vol.1, pp. 1–10, 2014.
- [6] Q. Memito *et al.*, "Pengembangan Topologi Jaringan Di SDI Umamapu," *J. Islam. Glob. Netw. Inf. Technol. Entrep.*, vol. 2, no. 1, pp. 30–48, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.stikes-ibnusina.ac.id/index.php/IGNITE/article/view/898>