

BAB III PERMASALAHAN SEKOLAH

3.1. Analisa Permasalahan yang dihadapi Sekolah

Berdasarkan dari pengamatan penulis pada kegiatan kerja praktik di SMP PGRI 1 Sendang Agung, diketahui bahwa terdapat permasalahan dalam melakukan asesmen atau penilaian terhadap peserta didik. Guru melakukan penilaian secara manual yakni dengan memberikan soal di papan tulis lalu di kerjakan oleh siswa selanjutnya siswa menuliskan jawaban di kertas yang telah disediakan. Pada saat ujian tengah semester dan ujian akhir semester, guru akan mencetak sejumlah soal dan dibagikan kepada siswa. Setelah siswa mengumpulkan jawaban, guru akan menilai jawaban siswa dengan melihat jawaban satu per-satu. Oleh karena itu perlu adanya sebuah aplikasi untuk mengatasi masalah tersebut sehingga guru tidak perlu mengoreksi jawaban siswa.

Namun, untuk menggunakan aplikasi ujian untuk siswa, perlu adanya konektivitas internet yang bagus sehingga dapat berjalan optimal. Sedangkan di SMP PGRI 1 Sendang Agung, konektivitas internet termasuk kurang baik. Sehingga perlu adanya pembangunan infrastruktur pendukung aplikasi untuk ujian siswa.

3.1.1. Temuan Masalah

Berdasarkan analisa yang dilakukan, terdapat beberapa masalah yang terjadi :

1. Kegiatan asesmen atau ujian kepada siswa menggunakan kertas;
2. Guru mengoreksi hasil asesmen atau ujian siswa secara manual;

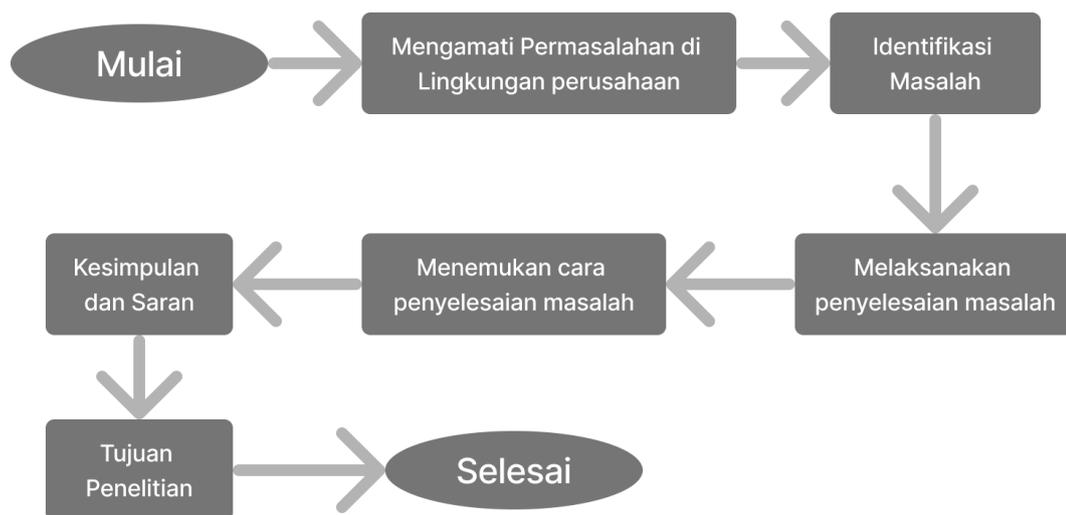
3. Konektivitas internet kurang baik di lingkungan SMP PGRI 1 Sendang Agung.

3.1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, dapat ditarik rumusan masalah yaitu “Bagaimana cara membuat aplikasi untuk ujian siswa pada daerah dengan konektivitas internet yang kurang baik ?”.

3.1.3. Kerangka Pemecahan Masalah

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, kerangka penyelesaian masalah adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Kerangka Pemecahan Masalah

Langkah-langkah dalam pemecahan masalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Mengenali masalah yang terjadi secara umum/mengidentifikasi masalah yang terdapat selama proses pembelajaran di SMP PGRI 1 Sendang Agung.

2. Tujuan Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi penulis, penelitian ini bertujuan untuk melakukan implementasi konsep *private cloud* sebagai sarana *CBT* di lingkungan SMP PGRI 1 Sendang Agung.

3. Menentukan cara Penyelesaian masalah

Untuk memecahkan permasalahan yang terjadi di SMP PGRI 1 Sendang Agung dapat dilakukan beberapa hal berikut :

- a. Menerapkan aplikasi ujian berbasis komputer (*CBT*) untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam melakukan asesmen pembelajaran;
- b. Integrasi konsep *private cloud* sebagai infrastruktur penyelenggaraan *CBT*, memastikan keamanan data dan ketersediaan akses yang fleksibel;
- c. Pelatihan bagi guru dan staf administrasi terkait penggunaan sistem *CBT* dan manajemen *private cloud*.

4. Kesimpulan dan Saran

Langkah ini merupakan tahapan terakhir dari penelitian. Dimana penulis menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan masukan yang membangun untuk kegiatan asesmen di SMP PGRI 1 Sendang Agung.

3.2.Landasan Teori

3.2.1. *Computer Based Test (CBT)*

Computer based test atau ujian berbasis komputer merupakan sistem yang digunakan guru untuk melakukan ujian atau tes kepada siswa dengan menggunakan komputer[1]. Sistem ujian terkomputerisasi atau *computer based test* akan membantu penyedia dalam hal ini sekolah dalam melakukan

asesmen kepada peserta didik dengan cepat dan efisien[2]. Penggunaan *computer based test* dapat memudahkan guru dalam melakukan evaluasi hasil belajar siswa[3]. *CBT* bergantung pada sarana dan prasarana sekolah, sehingga gangguan jaringan menjadi salah satu faktor penghambat kegiatan *CBT*[4].

3.2.2. *Private Cloud*

Dalam *cloud computing* dikenal istilah *private cloud* yang merupakan salah satu model penerapan *cloud computing* yang dibangun khusus untuk suatu institusi[5]. Sehingga *private cloud* ini umumnya ditemukan didalam institusi atau perusahaan sebagai penunjang kebutuhan digitalisasi[6].

3.2.3. *Local Area Network (LAN)*

Jaringan area lokal merupakan sebuah jaringan yang berada didalam suatu lingkup kantor, institusi, ataupun perusahaan yang menghubungkan beberapa komputer[7]. Jaringan lokal ini biasanya hanya dapat diakses dalam suatu institusi saja dan tidak dapat diakses dari jaringan yang berbeda. Umumnya, LAN menggunakan media transmisi *wired* atau kabel. Namun, ada juga WLAN yang menghubungkan LAN menggunakan perantara nirkabel atau *wireless*[8].

3.3. Metode yang Digunakan



Gambar 3. 2. Tahapan NDLC

Dalam memudahkan penerapan konsep *private cloud* sebagai sarana CBT di SMP PGRI 1 Sendang Agung, metode yang dapat digunakan dengan mudah adalah *Network Development Life Cycle* atau NDLC[9]. Tahapan dari NDLC seperti pada gambar 3.2 terdiri dari :

1. Analisis

Merupakan tahapan untuk mengumpulkan data terkait jaringan yang akan dikembangkan. Pengumpulan data dapat diambil dari wawancara, studi literatur, ataupun survey lapangan.

2. Desain

Tahapan desain ini melakukan perancangan berdasarkan data yang dihimpun terkait kebutuhan teknis mulai dari perangkat, *subnetting*, *routing* dan *addressing*.

3. Prototipe

Tahapan prototipe atau simulasi dilakukan untuk menguji dari desain yang telah dibuat, di tahapan ini dilakukan analisa kemungkinan yang terjadi apabila desain di implementasikan pada institusi.

4. Implementasi

Merupakan tahapan untuk menerapkan desain yang telah dibuat dan disimulasikan pada tahapan sebelumnya. Pada tahap ini, pastinya akan ditemui hambatan yang mungkin saja tidak di temui pada proses prototipe.

5. Monitoring

Monitoring ditujukan untuk menganalisa permasalahan yang terjadi setelah tahap implementasi.

6. Manajemen

Melakukan manajemen seperti *traffic* dan *user* yang dapat meningkatkan kualitas jaringan lokal.

3.4.Rancangan program yang akan dibuat

Setelah melakukan obeservasi di lapangan, didapat permasalahan yang terkait yakni konektivitas internet yang kurang baik untuk menggunakan CBT sebagai alat untuk memudahkan guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran kepada peserta didik. Adapun berikut merupakan rancangan atau desain jaringan yang akan dibuat :

3.4.1. Perangkat yang dibutuhkan

1. Perangkat Keras

- a. Router (Mikrotik RB 3011)
- b. Server (Dell T40)
- c. Switch (D-Link DGS 1024)
- d. Switch (Mikrotik CSS 326)
- e. Access Point (Mikrotik CAP, Mi4a Gigabit, TP Link)
- f. Kabel UTP CAT 6

2. Perangkat Lunak

- a. Proxmox Virtual Environment
- b. Browser
- c. Winbox
- d. Bro Exam (Android)

3.4.2. Addressing

Untuk melakukan perencanaan jaringan, pertama yang perlu dilakukan merupakan pengelolaan *IP Address* sebagai pengalamatan didalam jaringan. *Addressing* akan dilakukan secara dinamis agar pengguna langsung mendapatkan alamat pada saat bergabung dengan jaringan lokal.

Tabel 3. 1. *Addressing LAN*

No	Nama Pengguna	IP Address
1	Laboratorium Komputer	172.20.0.1
2	Guru	172.30.0.1
3	Siswa	172.40.0.1
4	CCTV	172.50.0.1

3.4.3. Subnetting

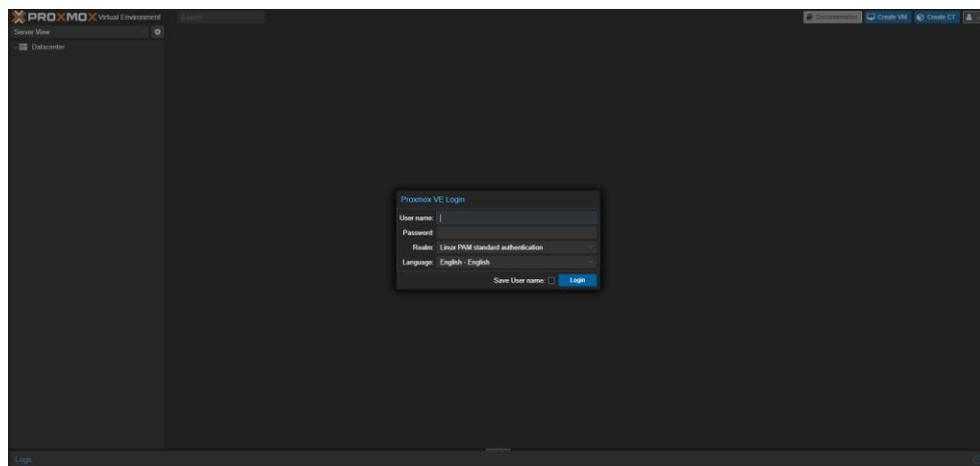
Setelah melakukan addressing, maka perlu adanya subnetting untuk membagi jaringan kedalam beberapa sub-jaringan. Semua komputer yang masuk dalam satu jaringan akan mendapatkan IP Address sebagai alamat mereka dalam proses transfer data.

Tabel 3. 2. *Tabel Subnetting*

No	Nama Pengguna	Network	Gateway	Host
1	Laboratorium Komputer	172.20.0.1/26	172.20.0.1	64
2	Guru	172.30.0.1/26	172.30.0.1	64
3	Siswa	172.40.0.1/24	172.40.0.1	255
4	CCTV	172.50.0.1/28	172.50.0.1	16

3.4.4. *Private Cloud*

Implementasi private cloud disini akan dibantu menggunakan perangkat lunak untuk virtualisasi server yakni *proxmox*. Pemilihan proxmox virtual environment dikarenakan proses pengaturan yang mudah untuk diimplementasikan. Proxmox tidak memerlukan sumber daya yang cukup besar, sehingga dapat menggunakan komputer server yang telah tersedia di SMP PGRI 1 Sendang Agung.



Gambar 3. 3. Halaman login Proxmox VE