

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Laboratorium komputer merupakan fasilitas utama dalam mendukung kelancaran proses belajar mengajar. Sesuai dengan Permendiknas No 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana sekolah, laboratorium komputer berfungsi sebagai tempat mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Dengan meningkatnya tingkat kompleksitas perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan di laboratorium komputer, diperlukan strategi manajemen jaringan yang terfokus untuk menjamin kinerja yang optimal, pemeliharaan yang efisien, serta mendukung perkembangan teknologi dan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, pengelolaan jaringan komputer laboratorium menjadi aspek yang sangat krusial sehingga perlu dilakukan implementasi sistem monitoring serta otomatisasi dalam pengaturan dan pemeliharaan jaringan.

Komputer atau *laptop*, perangkat seluler, *server* dalam konteks teknologi dan keamanan jaringan dikenal dengan istilah *endpoint*. Setiap perangkat yang terhubung ke suatu jaringan dikenal sebagai *endpoint* (Kaur, 2021). Pada sebuah laboratorium komputer tentu terdapat jumlah *endpoint* yang tidak sedikit, administrator perlu mengelola seluruh *endpoint* secara berkala untuk memastikan bahwa perangkat tersebut dapat digunakan secara optimal.

Pengelolaan *endpoint* pada laboratorium komputer memerlukan waktu dan sumber daya yang tidak sedikit. Administrator perlu mengelola perangkat keras dan perangkat lunak komputer satu per satu yang tentu saja kurang efisien dan kurang praktis ketika jumlah perangkat atau kompleksitas sistem meningkat. Dengan penggunaan sistem manajemen komputer dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi dalam mengelola laboratorium komputer melalui penyediaan alat yang terpusat untuk otomatisasi konfigurasi, pemantauan, dan keamanan.

Sistem manajemen komputer merupakan suatu pendekatan yang dirancang untuk mengelola dan mengamankan perangkat komputer dalam suatu jaringan. Dengan adanya sistem tersebut administrator dapat dengan lebih mudah mengelola

dan mengendalikan perangkat komputer dari satu titik terpusat. Administrator juga dapat memantau dan mengelola perangkat secara efisien, termasuk memasang dan memperbarui perangkat lunak (*patch management*), memantau kinerja perangkat, mengelola kebijakan, dan melindungi perangkat dari ancaman keamanan.

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri atau SMK Negeri 3 Bogor memiliki sebanyak empat laboratorium komputer yang pada masing-masing laboratorium komputer tersebut terdapat sekitar 36 komputer. Pada prosesnya pemeliharaan komputer dilakukan oleh teknisi jaringan dengan cara konvensional di mana teknisi jaringan akan melakukan pengecekan dan pembaruan pada komputer satu per satu. Permasalahan muncul ketika diperlukan untuk memeriksa dan memperbarui seluruh perangkat komputer yang terdapat pada empat laboratorium tersebut.

Menurut (Marzuki et al., 2021) terdapat 71 persen jaringan yang masih dikendalikan secara manual, yang mana konfigurasi manual tersebut dapat menyebabkan berbagai masalah seperti sering terjadinya kesalahan manusia dan waktu yang diperlukan untuk konfigurasi cenderung lebih lama. Sama halnya dengan pemasangan serta pembaruan perangkat lunak, jika dilakukan secara berulang maka membutuhkan waktu cukup banyak. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat mengotomatisasi tugas-tugas berulang, sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan lebih efisien.

Berangkat dari permasalahan tersebut, peneliti berinisiatif untuk merancang sebuah sistem pengelolaan laboratorium secara terpusat menggunakan “Theopenem” yaitu sebuah program *open source* yang digunakan untuk manajemen perangkat akhir. Diharapkan dengan perancangan ini dapat menggantikan sistem manajemen konvensional dengan sebuah sistem manajemen perangkat laboratorium komputer untuk pengelolaan dan *monitoring* laboratorium komputer.

Menurut (Rakesh et al., 2023), “Theopenem” merupakan alat yang optimal untuk melakukan *workstation deployment*, dengan kelebihan yaitu kemudahan penggunaan serta kinerjanya dibandingkan dengan aplikasi serupa yaitu “Ivanti DSM”.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode “*The PPDIOO Network Lifecycle*” yaitu sebuah metode perancangan jaringan yang dikembangkan oleh Cisco, dengan tahapan *prepare* (persiapan), *plan* (perencanaan), *design* (perancangan), *implement* (pelaksanaan), *operate* (pengoperasian), dan *optimize* (pengoptimalan) namun penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *operate*, karena fokus penelitian adalah implementasi dan pengoperasian sistem daripada peningkatan kinerja.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan, identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengelolaan perangkat *endpoint* di laboratorium komputer masih menggunakan cara konvensional.
2. Proses pemeliharaan seperti pemasangan dan pembaruan perangkat lunak pada komputer laboratorium dilakukan secara manual dan berulang.
3. Belum adanya sistem manajemen laboratorium terpusat untuk pemeliharaan perangkat komputer laboratorium di SMK Negeri 3 Bogor

1.3 Pembatasan Masalah

1. Penelitian dilakukan selama empat bulan mulai bulan Juni hingga September tahun 2024.
2. Penelitian akan dilakukan menggunakan metode *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize (PPDIOO) Lifecycle*. Metode penelitian yang dilakukan dibatasi hanya sampai tahapan *Operate*.
3. Sistem manajemen terpusat yang disebutkan akan dirancang menggunakan Theopenem yang difokuskan untuk kontrol perangkat serta *patch management* untuk pengelolaan perangkat lunak.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perumusan masalah yang ditentukan adalah **Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen perangkat komputer jaringan komputer laboratorium di SMKN 3 Bogor menggunakan Theopenem dengan metode PPDIOO?**

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem manajemen perangkat komputer jaringan komputer laboratorium dengan Theopenem menggunakan metode PPDIIOO.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan dari sistem manajemen laboratorium ini diharapkan akan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis:

Pengembangan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi atau studi perbandingan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya, serta memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang manajemen jaringan komputer.

2. Manfaat Praktis:

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikannya sebuah sistem manajemen laboratorium komputer secara terpusat untuk SMK Negeri 3 Bogor dalam pemeliharaan perangkat laboratorium komputer.
- b. Bagi universitas, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan reputasi akademis melalui kontribusi penelitiannya dalam literatur ilmiah dan praktik dalam manajemen jaringan komputer.
- c. Bagi penulis, memperoleh pengetahuan mendalam dan keterampilan teknis yang lebih dalam manajemen jaringan komputer.