

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Di masa modern seperti sekarang ini perkembangan teknologi kian pesat. Begitu pun kebutuhan akses komunikasi yang semakin meningkat. Cepatnya laju informasi dan komunikasi beriringan dengan semakin tingginya kebutuhan jaringan komputer. Kehidupan manusia saat ini tidak dapat terlepas dari penggunaan jaringan komputer. Jaringan komputer memungkinkan setiap orang untuk saling terhubung dan bertukar informasi tanpa terhalang jarak dan batas.

Peran jaringan komputer sudah menjadi aspek penting dalam berbagai bidang kehidupan, baik pendidikan, pemerintahan, ekonomi, politik, pertahanan, sosial, dan budaya. Di bidang pendidikan, jaringan komputer dimanfaatkan bukan hanya untuk mendukung kegiatan operasional sekolah, namun juga sebagai sumber belajar dan sarana pembelajaran. Sama halnya di SMKN 1 Kota Bekasi, terdapat banyak kegiatan sekolah yang bergantung pada penggunaan jaringan komputer, seperti kegiatan belajar mengajar, praktikum, penggunaan bersama *resource*, hingga kegiatan administrasi sekolah dan guru.

Dengan tingginya kebutuhan jaringan komputer di berbagai kegiatan, tentunya diperlukan sebuah sistem monitoring untuk memantau koneksi serta kondisi perangkat jaringan komputer agar selalu dalam keadaan baik. Monitoring jaringan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengatur sistem jaringan pada area tertentu yang memanfaatkan topologi jaringan tertentu (Agustina dkk., 2013: 124-130, diacu dalam Patta & Muzammil, 2019: 948). Monitoring jaringan berfungsi untuk mengetahui penyebab terjadinya kendala pada sistem jaringan komputer. Sedangkan menurut Pradana & Prihanto (2020), monitoring jaringan merupakan tindakan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya perangkat yang ada dalam suatu

jaringan serta mengumpulkan data dari jaringan tersebut untuk mengetahui perubahan yang terjadi terhadap perangkat yang terhubung ke jaringan tersebut sebagai bagian untuk mempertahankan manajemen jaringan yang dibangun.

Berangkat dari pengalaman Praktik Keterampilan Mengajar atau disingkat PKM, dimana peneliti memanfaatkan jaringan komputer dalam kegiatan belajar mengajar hingga praktikum, serta kegiatan administrasi keguruan. Yang sering terjadi di lapangan adalah koneksi internet yang kurang stabil juga koneksi perangkat jaringan yang seringkali terputus. Jika *trouble* yang terjadi hanya sesekali dan dalam durasi yang singkat, hal ini dapat ditoleransi. Namun jika *trouble* yang terjadi cukup sering dan dalam durasi yang cukup lama, hal ini tentunya akan menghambat kegiatan pembelajaran, hingga kegiatan administrasi.

Infrastruktur jaringan di SMKN 1 Kota Bekasi belum memiliki sistem monitoring jaringan yang efisien. Monitoring jaringan secara manual, mengharuskan administrator jaringan melakukan *troubleshooting* secara berkala. Ketika jaringan mati atau koneksi terputus, administrator tidak bisa mengetahui penyebab terjadinya putus koneksi, apakah karena kerusakan perangkat, atau terdapat *service* yang mati pada suatu perangkat. Tidak ada bukti otentik yang menunjukkan kapan jaringan terputus, sehingga proses *troubleshooting* memakan waktu yang lebih lama. Selama setahun terakhir, proses *troubleshooting* dilakukan dengan melakukan ping ke jaringan ISP ketika terjadi putus koneksi internet, atau dengan melakukan *tracer* ke perangkat-perangkat yang ada. Monitoring jaringan juga dilakukan dengan memanfaatkan *traffic* dari *interface* selama proses koneksi berlangsung.

Sistem monitoring dilakukan guna melakukan deteksi dini bila terjadi kesalahan pada jaringan sehingga memudahkan dan mempercepat seorang administrator jaringan dalam melakukan analisis atau pencarian kendala yang terjadi (Wahyat & Teddyana, 2021: 146). Dengan adanya sistem monitoring jaringan, administrator jaringan dapat mendeteksi masalah dengan lebih cepat dan dapat dengan segera mengambil langkah perbaikan, hingga mengantisipasi kegagalan yang akan datang.

Dari berbagai kendala yang dihadapi akibat belum adanya sistem monitoring

jaringan yang efisien, maka dari itu dibangunlah sebuah sistem monitoring menggunakan protokol SNMP dengan mengintegrasikan Bot API Telegram Messenger dengan aplikasi The Dude dan perangkat router MikroTik. Penelitian ini menerapkan konsep *connection monitoring*, dimana memanfaatkan tes ping secara berkala dari *station* ke perangkat tujuan guna mengetahui adanya putus koneksi.

Aplikasi Telegram dipilih karena akses dan pengaplikasiannya yang mudah, serta banyak digunakan oleh berbagai kalangan, hal ini yang membuat Telegram dapat digunakan oleh siapa saja. Selain itu aplikasi Telegram dapat diinstal di PC maupun *smartphone*, hal ini tentunya membuat pemantauan kondisi jaringan dapat diakses dengan lebih mudah. Monitoring ini juga memanfaatkan aplikasi The Dude. The Dude merupakan aplikasi dari MikroTik yang dapat digunakan untuk melakukan monitoring dan manajemen perangkat pada jaringan. Aplikasi The Dude dimanfaatkan untuk mengawasi kondisi dan status perangkat dalam tampilan GUI (*Graphics User Interface*), juga bertugas untuk mengeksekusi *script* API Telegram yang nantinya berfungsi untuk mengirimkan notifikasi monitoring jaringan ke aplikasi Telegram. Nantinya secara otomatis bot aplikasi Telegram akan memberikan notifikasi berupa teks yang berisi informasi *real time* dan terbaru mengenai koneksi perangkat jaringan.

Dengan pemilihan aplikasi yang sederhana dan mudah digunakan, sistem monitoring ini diharapkan dapat memudahkan administrator untuk mengetahui kondisi jaringan dan status perangkat, hingga melakukan perbaikan dengan lebih cepat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Besarnya penggunaan jaringan komputer membuat perlunya sistem monitoring guna memantau konektivitas dan kondisi perangkat jaringan yang ada,

2. Seringnya terjadi *trouble* tidak memungkinkan bagi seorang administrator jaringan untuk memantau semua perangkat setiap waktu,
3. Monitoring jaringan secara manual dirasa kurang efektif dan memakan waktu yang cukup lama,
4. Belum adanya monitoring jaringan otomatis yang diterapkan di SMKN 1 Kota Bekasi mengakibatkan seorang administrator jaringan menghadapi kendala dalam mengontrol kondisi jaringan dan lebih lambat dalam mengambil tindakan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini akan dibatasi pada:

1. Penelitian dibatasi sampai ke tahap operasional sistem monitoring jaringan otomatis di SMKN 1 Kota Bekasi,
2. Sistem monitoring jaringan yang diterapkan berfokus pada *connection monitoring*,
3. Monitoring dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi The Dude untuk memantau stabilitas dan konektivitas perangkat pada jaringan,
4. Penggunaan aplikasi Telegram sebagai media perpesan untuk menerima notifikasi ketika koneksi perangkat bermasalah,
5. Penerapan metode pengembangan PPDIIO dibatasi sampai pada tahap *operate* (operasional).

1.4. Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, serta batasan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu, “Bagaimana implementasi sistem monitoring jaringan otomatis menggunakan penerapan konsep *connection monitoring* dengan mengintegrasikan Bot API

Telegram Messenger dengan aplikasi The Dude dan perangkat router MikroTik di SMKN 1 Kota Bekasi?”

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang hingga rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini antara lain:

1. Mengimplementasikan sistem monitoring jaringan otomatis di SMKN 1 Kota Bekasi guna membantu administrator jaringan dalam memantau dan mengkoordinasi kondisi dan stabilitas jaringan,
2. Penelitian ditujukan untuk menyediakan alternatif yang lebih efektif dan efisien, dari sistem monitoring manual ke sistem monitoring otomatis,
3. Penerapan sistem monitoring sederhana agar mudah diaplikasikan oleh siapa saja.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan solusi terkait permasalahan monitoring jaringan di SMKN 1 Kota Bekasi,
2. Memberikan ide baru dalam infrastruktur jaringan di SMKN 1 Kota Bekasi,
3. Dapat menjadi bahan pengembangan sistem monitoring jaringan di masa mendatang,
4. Dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*