

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi jaringan komputer dewasa ini semakin pesat seiring dengan kebutuhan masyarakat akan layanan yang memanfaatkan jaringan komputer. Jaringan komputer adalah kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, hub, switch, router, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu. Jaringan komputer saat ini merupakan salah satu bagian dari kebutuhan manusia akan komputer dan juga komunikasi. Jaringan komputer membantu kita, sebagai user dalam mempermudah melakukan pekerjaan terkait sistem komunikasi. Jaringan komputer yang banyak memiliki kegunaan dapat dimanfaatkan untuk mengkoneksikan beberapa komputer untuk saling terhubung, oleh karena itu manfaat jaringan komputer ini sangat dimanfaatkan dalam dunia bisnis, kesehatan, hingga kegiatan belajar mengajar.

Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Timur adalah salah satu Madrasah Aliyah yang ada di Lampung Timur. Sekolah ini terletak di Jalan Kampus No. 38 B, Banjar Rejo, Kecamatan Batanghari, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Berdiri sejak tahun 1968, awalnya madrasah ini bernama Sekolah Periapan Institut Agama Islam Negeri (SPIAIN) Metro. Tahun 1978 madrasah ini berubah menjadi Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Metro Lampung Tengah. Pada tahun 1999, kabupaten Lampung Tengah diadakan pemekaran wilayah pemerintahan menjadi kabupaten Lampung Tengah, Lampung Timur, dan Kota Metro, maka MAN 1 Lampung Tengah masuk dalam wilayah kecamatan Batanghari kabupaten Lampung Timur, sehingga menjadi MAN 1 Metro Lampung Timur. Kemudian sejak 2014 MAN 1 Lampung Timur resmi berubah nama menjadi MAN 1 Lampung Timur. MAN 1 Lampung Timur memiliki visi yang sangat luar biasa yaitu “Berakhlakul Karimah, Unggul dalam Prestasi, Profesional dan Religius” hal ini selaras dengan hadits berikut:

وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: “Siapa yang menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim, no. 2699)

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala laboratorium komputer, kegiatan belajar mengajar MAN 1 Lampung Timur sudah menggunakan fasilitas internet dan laboratorium yang lengkap. Namun pada penerapan jaringan komputer masih sangat sederhana, dimana belum diterapkannya manajemen jaringan yang baik, seperti dalam penyebaran alamat IP address yang masih menggunakan cara manual atau menyebarkan alamat IP address satu persatu ke perangkat. Untuk menunjang proses kegiatan belajar mengajar tentunya dibutuhkan akses internet dan sudah didukung oleh infrastuktur lainnya seperti komputer, software serta pengelolaan jaringan internet yang baik. Akses internet yang tidak stabil yang dikarenakan terlalu banyak pengguna menyebabkan terganggunya kegiatan belajar mengajar. Dampak positif internet memanglah sangat banyak, namun jangan lupakan juga dampak negatif dari internet seperti: virus dan serangan dari luar yang bisa membahayakan sistem komputer dan menurunkan performa jaringan. Untuk menanggulangi masalah diatas dibutuhkan suatu alat berupa mikrotik router yang berfungsi untuk memanajemen jaringan dan DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) server.

Dalam sebuah jaringan, setiap komputer harus mempunyai IP Address unik dan berbeda agar bisa saling berkomunikasi dan terhubung satu sama lain. DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) merupakan layanan yang secara otomatis memberikan alamat IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang memberikan alamat IP disebut sebagai DHCP server, sedangkan komputer yang meminta alamat IP disebut sebagai DHCP Client. Dengan demikian administrator tidak perlu memberikan alamat IP secara manual atau menyebarkan IP Address satu persatu pada saat konfigurasi TCP/IP, tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP server. Selain IP Address, DHCP Server juga mendistribusikan parameter yang lain. Misalnya, Default Gateway dan DNS Server.

Penelitian lain yang berhubungan dengan DHCP Server yang dilakukan oleh Nilla Rachmi Kusuma Saginta Putri pada tahun 2015 menghasilkan, DHCP Server yang dapat membantu para administrator jaringan untuk memberikan IP Address secara dinamis kepada komputer-komputer client yang terhubung. Pada konfigurasi DHCP Server dapat dilakukan pengaturan sekaligus mengenai range IP yang dapat diberikan kepada komputer client, default gateway serta submasknya. Karena range IP yang dimiliki DHCP Server terbatas, maka terdapat periode waktu yang disebut *leased period*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan mengambil judul skripsi sebagai berikut: ***“Membangun DHCP Server Dengan Menggunakan Mikrotik Router Pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Timur”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diketahui perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah “Bagaimana membangun DHCP server menggunakan mikrotik router pada Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Timur?”.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka pembatasan masalah yang ada dalam tugas akhir ini adalah “Membahas perancangan dan implementasi DHCP server menggunakan mikrotik router di laboratorium komputer Madrasah Aliyah Negeri 1 Lampung Timur”.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membangun DHCP server menggunakan mikrotik router pada MAN 1 Lampung Timur.

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Administrator dapat dengan mudah mengelola jaringan, dan mencegah terjadinya IP conflict.

2. Bagi Penulis

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan, serta menerapkan ilmu dan pengetahuan yang sudah didapatkan dalam pembuatan skripsi ini.

3. Bagi Program Studi

Bagi program studi kegunaan penelitian ini adalah sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

F. Metodologi Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research and Development*).

Menurut Sugiyono yang dikutip oleh Haryati (2012:13) berpendapat bahwa, metode penelitian dan pengembangan adalah:

metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen).

Penelitian ini akan menggunakan metode pengembangan (*development research*) dengan menggunakan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Sivasailam Thiagarajan dkk (2016). Adapun tahapan model pengembangan meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap ujicoba (*disseminate*).

2. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik dalam mengumpulkan data yang diperlukan antara lain sebagai berikut:

a. Wawancara

Teknik wawancara menurut Esterberg dalam Sugiono (2013:231) wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui Tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Sedangkan menurut Setyadi dalam Gunawan (2013:160) wawancara adalah suatu percakapan yang diarahkan pada suatu masalah tertentu dan merupakan proses Tanya jawab lisan.

b. Observasi

Observasi menurut Guba dan Lincoln, ada beberapa alasan mengapa dalam penelitian kualitatif, observasi/pengamatan dimanfaatkan sebesar-besarnya. Teknik pengamatan ini didasarkan atas pengamatan secara langsung. Tampaknya

pengamatan langsung merupakan alat yang ampuh untuk mengetes suatu kebenaran. Jika suatu data yang diperoleh kurang meyakinkan, biasanya peneliti ingin menanyakannya langsung kepada subyek, tetapi karena ia hendak memperoleh keyakinan tentang keabsahan data tersebut, jalan yang ditempuh adalah mengamati sendiri yang berarti mengalami langsung peristiwanya.

c. Dokumentasi

Teknik dokumentasi menurut Sugiono (2013:240) dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumentasi.

d. Studi Pustaka

Menurut Zagoto, dkk., (2019:2) menjelaskan studi pustaka atau studi literature adalah:

mengumpulkan informasi dari buku-buku dan referensi lainnya yang terkait dengan masalah dan tujuan riset. Buku-buku dan literatur lain adalah sebagai sumber data yang akan diolah dan dianalisis oleh peneliti. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan sumber kepustakaan untuk mendapatkan informasi/keterangan yang bersifat teoritis.

Penelitian ini menggunakan referensi dari 1 Al-Qur'an, 5 buku, 18 jurnal dan 1 skripsi atau tesis.

G. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dibuat untuk menyusun skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi hal-hal umum yang menjadi landasan kerja dan sebagai arah tujuan dari penulisan, yang berfungsi sebagai pengantar bagi para pembaca untuk mengetahui hal-hal apa saja yang akan dibahas secara keseluruhan yang berisikan: latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas tentang landasan teoritis yang digunakan dalam melakukan penulisan. Sumber-sumber teori ini dijadikan referensi dalam melakukan penulisan skripsi.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Pada bab ini berisikan profil sekolah yang terdiri dari: sejarah singkat, lokasi, struktur organisasi, manajemen organisasi, dan analisis sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian tahap demi tahap dari perancangan dan implementasi DHCP server.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bagian yang terakhir dari bab yang menguraikan kesimpulan dari hasil implementasi DHCP server yang dilakukan oleh penulis dan beberapa saran untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN