

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada masa ini, digitalisasi menjadi suatu hal yang sangat penting. Semua sektor sedang menuju peralihan untuk mengubah semua komponen dalam bisnis maupun kehidupan menjadi digital. Kemajuan teknologi berkembang sangat pesat. Berbagai penemuan-penemuan dan update terbaru selalu bermunculan mengisi kebutuhan manusia. Hal ini menjadi sejalan dengan adanya teknologi, Tujuannya adalah meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam setiap pekerjaan. Dengan adanya teknologi, manusia dapat memaksimalkan pekerjaannya, membuat kreativitas, dan memudahkan urusan kehidupan sehari-hari menjadi lebih efektif. Salah satu teknologi yang memudahkan pekerjaan manusia adalah komputer. Komputer merupakan perangkat elektronika yang sistem kerjanya dioperasikan berdasarkan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) [1].

Selain itu, internet dapat membantu kita mengakses berbagai referensi, seperti hasil penelitian dan artikel kajian. Informasi ini dapat diakses secara global melalui internet. Sebenarnya, internet bisa menjadi sumber belajar alternatif yang efektif dan efisien. Namun, selama ini buku dan pendidik dikenal sebagai sumber belajar yang umum. Oleh karena itu, sekolah-sekolah dapat menggunakan internet sebagai sarana belajar. Penggunaan internet yang pesat akan meningkatkan nilai manfaat dari internet itu sendiri. Perkembangan internet yang cepat di negara maju maupun negara berkembang merupakan salah satu indikator kemajuan di bidang teknologi informasi [2]. Beberapa negara bahkan telah memperhatikan dan meningkatkan kecepatan internet dengan baik. Seiring berjalannya waktu, kecepatan internet terus meningkat sesuai kebutuhan manusia saat ini.

Dalam era ini, kebutuhan akan teknologi yang mudah diakses telah menjadi suatu keharusan. Kebutuhan akan penyimpanan data dan layanan yang diinginkan sekarang dapat diperoleh tanpa perlu memiliki server fisik secara langsung. Saat ini, *Cloud Computing* menjadi solusi utama yang digunakan untuk memenuhi

berbagai kebutuhan manusia, bisnis, dan lain sebagainya. Virtualisasi menjadi topik yang banyak dibicarakan karena dapat mengurangi layanan dan manajemen dalam pemeliharaan perangkat keras.

Terdapat pada buku *Cloud Computing* yang ditulis oleh Buyya dan Suresh Venugopal, *Cloud Computing: A New Model for Network Services* menjelaskan bahwa *Cloud Computing* adalah model yang memungkinkan akses jaringan di mana-mana, nyaman, sesuai permintaan ke kumpulan *resources* komputasi yang dapat dikonfigurasi, seperti jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan. Akses ini dapat diberikan dan diluncurkan dengan cepat dengan usaha manajemen yang minimal atau interaksi penyedia layanan yang rendah [3].

Dengan bertambahnya fitur dan pembaruan teknologi, permintaan akses pengguna ke server juga meningkat, yang mengakibatkan peningkatan kebutuhan bandwidth. Oleh karena itu, konsep yang dikenal sebagai *Content Delivery Network* (CDN) telah dikembangkan. CDN, yang juga dikenal sebagai Jaringan Pendistribusian Konten dalam bahasa Indonesia, CDN adalah suatu sistem jaringan server yang menyebarkan konten dalam sebuah aplikasi/web kepada pengakses atau pengguna di berbagai wilayah di dunia, dengan tujuan agar data/konten yang dikirim dapat diterima dengan lebih cepat. CDN dirancang khusus untuk website atau aplikasi yang diakses oleh pengguna dari berbagai wilayah di dunia.

Saat ini, CDN menjadi pilihan utama untuk memenuhi kebutuhan pengguna. CDN memungkinkan pengiriman konten yang diminta menjadi lebih cepat dibanding sebelumnya. Hal ini karena CDN tersebar di berbagai Pusat Data di seluruh dunia. Di samping itu, terdapat banyak individu atau entitas yang tidak bertanggung jawab yang terlibat dalam kejahatan digital, baik hanya untuk hiburan atau untuk kepentingan lainnya. Serangan dapat bervariasi, termasuk *BOT Attack*, *Phishing*, *SQL Injection*, *Man-in-the-Middle* (MiTM), dan lain sebagainya. Salah satu tantangan besar yang dihadapi dalam mendeteksi serangan BOT dengan akurasi tinggi, serangan ini sering kali sulit diidentifikasi karena dapat menyamar sebagai lalu lintas jaringan yang sah. Oleh karena itu, diperlukan metode deteksi yang efektif untuk membedakan antara lalu lintas yang normal dan lalu lintas yang berbahaya.

Jika tidak dilindungi dengan fitur keamanan yang memadai, data yang disimpan di server dapat menjadi rentan dan dapat diakses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, menyebabkan risiko yang serius. Hal yang perlu diperhatikan adalah serangan *BOT Attack* yang dapat mengakibatkan banjirnya lalu lintas jaringan dan mengirimkan banyak permintaan ke server, mengakibatkan pelayanan yang buruk kepada pengguna bahkan dapat membuat server menjadi tidak berfungsi saat serangan terjadi. Serangan ini termasuk salah satu serangan yang berbahaya.

*Cloud Computing* atau yang lebih dikenal sebagai "*Cloud*", merujuk pada jenis layanan komputasi yang dapat diakses melalui internet berdasarkan permintaan. Layanan ini mencakup berbagai penawaran dasar seperti komputasi dan penyimpanan data disebut "*Infrastructure as a Service*" (IaaS), serta layanan yang lebih khusus seperti pembelajaran mesin dan pemrosesan kumpulan data paralel disebut "*Platform as a Service*" (PaaS). *Cloud* menyediakan berbagai manfaat yang menarik bagi pelanggan, termasuk kemampuan untuk dengan mudah meningkatkan skala layanan, biaya yang terjangkau, dan kemudahan dalam pengelolaan. Hal ini telah menjadi bagian integral dari infrastruktur TI baik untuk perusahaan besar maupun kecil [4]. Teknologi ini memiliki berbagai fitur yang dapat mendukung pekerjaan manusia, mulai dari penyimpanan, layanan, aplikasi, dan lainnya. Sebuah perusahaan yang sudah memiliki infrastruktur TI seharusnya mempertimbangkan untuk beralih ke *Cloud Computing* yang dapat memberikan dampak yang signifikan, terutama dalam pengelolaan infrastruktur tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Seberapa efektif penggunaan fitur keamanan yang disediakan oleh *Cloudflare* dalam menangani serangan *BOT Attack* ? sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan target dan tujuan yang telah ditetapkan.
2. Apakah fitur keamanan *Cloudflare* dapat direkomendasikan sebagai langkah pencegahan serangan *BOT Attack* ?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

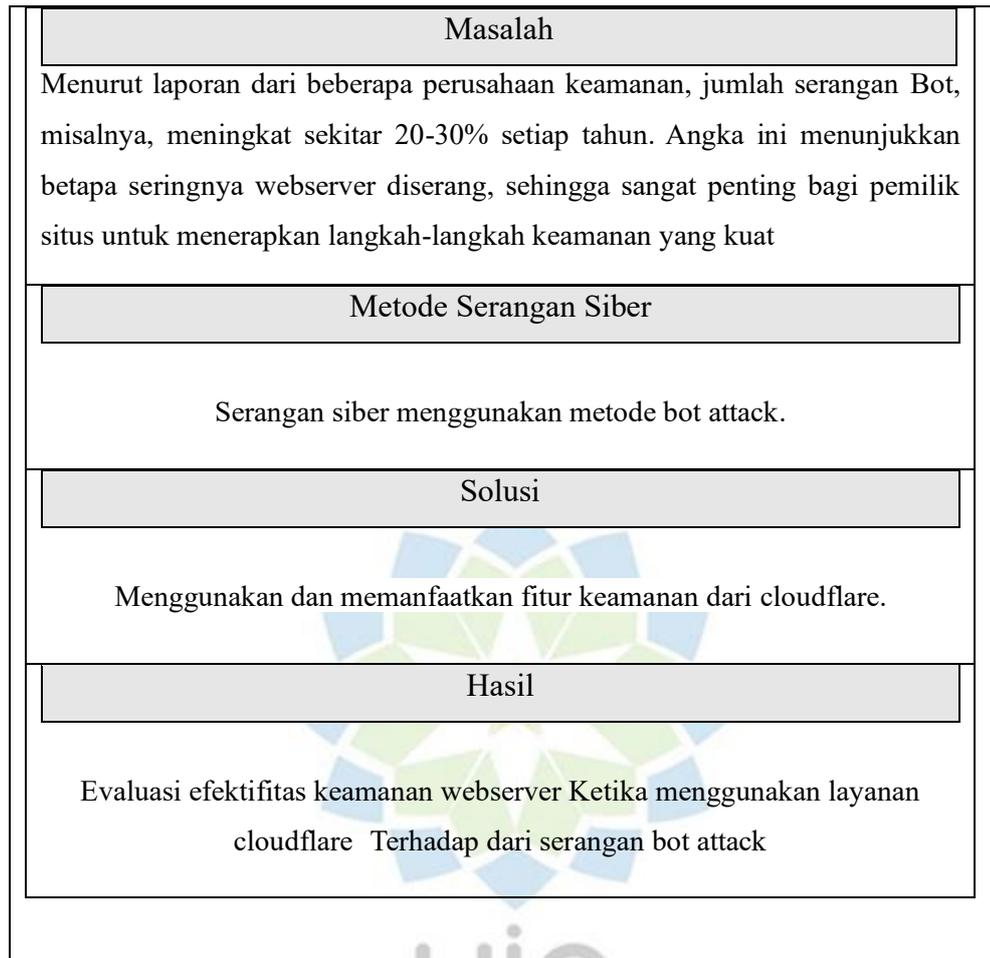
1. Menguji efektivitas fitur keamanan *Content Delivery Network* (CDN) *Cloudflare* dalam mencegah serangan *BOT Attack*.
2. Memberikan rekomendasi keamanan bagi web server sebagai langkah pencegahan terhadap serangan *BOT Attack*.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk memastikan bahwa penelitian ini memiliki fokus dan kejelasan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, dibutuhkan adanya batasan masalah. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Web server yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan secara internal atau oleh pribadi.
2. Serangan *BOT Attack* dilakukan secara serentak oleh komputer, dengan jumlah antara 2 hingga 5 PC.
3. Fokus penelitian ini adalah pada upaya pencegahan serangan siber dengan menggunakan *Cloudflare*.
4. Serangan siber yang terjadi dalam penelitian ini hanya menggunakan serangan *BOT Attack*.

## 1.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 1.1 adalah kerangka pemikiran dari penelitian ini yang dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang sering terjadi saat ini, yaitu serangan siber yang menggunakan metode BOT Attack terhadap web server. Untuk dapat mengatasi masalah ini, digunakan fitur keamanan yang tersedia di *Cloudflare*. Dalam penelitian ini, fitur keamanan tersebut akan diuji untuk mengevaluasi seberapa efektifnya dalam mengatasi dari serangan tersebut.

## 1.6 Sistematia Penulisan

Hasil dan informasi dari penelitian ini akan dirangkum dalam laporan tugas akhir, yang akan disusun dengan sistematis seperti berikut ini.

## **BAB I PENDAHULUAN**

BAB I terdiri dari beberapa sub-bab, yaitu Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Kerangka Pemikiran, dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

BAB II adalah kajian pustaka yang menjelaskan teori-teori yang menjadi dasar dan mendukung penelitian ini. Selain itu, bab ini juga akan membahas penelitian sebelumnya, konsep-konsep, model, rumus utama, dan turunannya yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan. Kajian ini akan membantu untuk memecahkan masalah penelitian dan memberikan arahan agar penelitian lebih terarah.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

BAB III berisi penjelasan tentang langkah-langkah dan teknik yang akan dilakukan dalam penelitian, serta alur penelitian secara keseluruhan. Metodologi yang akan digunakan akan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

BAB IV berisi hasil dari penelitian yang telah dilakukan, yang akan dipaparkan pada bagian hasil. Setiap hasil akan dibahas secara berurutan sesuai dengan rumusan masalah yang ada.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB terakhir berisi simpulan yang menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Selain itu, bab ini juga berisi saran-saran untuk meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya.