

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) adalah salah satu lembaga pendidikan tinggi yang berfokus pada bidang teknologi informasi dan pengembangan karakter islami. Pelayanan pendidikan yang diberikan oleh STT- NF antara lain adalah penggunaan sistem yang menunjang pembelajaran, berbasis online (*E-Learning*) yang digunakan dosen dan mahasiswa STT-NF. Sistem *E- Learning* yang digunakan oleh civitas akademik STT-NF disebut juga dengan Elena STT-NF [1].

Pada tahun 2020, penggunaan sistem Elena sebagai media pembelajaran oleh civitas akademik STT-NF meningkat, hal tersebut karena metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode pembelajaran daring (*online*). Sistem Elena STT-NF ini berbasis website yang dapat diakses *online* melalui PC maupun *Smartphone*. Aktivitas pengguna seperti akses (*request*) ke sistem Elena STT-NF akan terekam pada sebuah log, yakni akses log. Akses log berisi data informasi pengguna web, seperti *IP address*, waktu akses web, *request* yang dikirimkan, web *browser* yang digunakan, dan informasi penting lainnya [2].

Informasi yang terdapat pada data akses log sistem Elena STT-NF tersebut dapat digunakan untuk memantau kinerja server, memecahkan masalah pada server, mengetahui pola akses atau aktivitas pengguna web. Selain itu, akses log dapat digunakan untuk mengetahui performa dari sebuah sistem dengan melihat pola aktivitas yang mencurigakan maupun aktivitas berbahaya seperti serangan terhadap website [3].

Pemanfaatan data akses log pada sistem Elena STT-NF pada kenyataannya masih memiliki permasalahan, yaitu data akses log berupa data mentah serta memiliki tampilan yang sulit untuk dibaca, dipahami dan sulit untuk melakukan proses analisis. Permasalahan lainnya adalah data akses log cukup besar dan terus bertambah seiring dengan aktivitas yang dilakukan pengguna maupun sistem[4].

Oleh karena itu, diperlukan sebuah alat untuk mengolah dan memvisualisasikan data akses log sistem Elena STT-NF agar dapat memperbaiki tampilan data akses log, sehingga akses log akan lebih mudah dibaca, dipahami, dan dapat dianalisis untuk mendapatkan informasi bermanfaat dari data tersebut (*insight*).

Terdapat banyak alat yang bisa digunakan untuk mengolah dan memvisualisasikan data akses log, mulai dari alat yang *open source* maupun *proprietary*. Salah satu alat untuk mengolah dan memvisualisasikan akses log yang *open source* dan telah banyak digunakan oleh komunitas maupun developer IT, yaitu ELK Stack. ELK Stack dikembangkan oleh perusahaan Elastic.co dan memiliki empat komponen utama yang menjadi teknologi dalam pemrosesan akses log. Keempat komponen tersebut adalah Beats, Logstash, Elasticsearch dan Kibana yang masing-masing saling terintegrasi dalam memproses akses log secara *realtime*.

Pada penelitian ini, penulis bermaksud untuk mengimplementasikan sebuah alat visualisasi log yang digunakan untuk memperbaiki tampilan data akses log pada sistem Elena STT-NF menggunakan ELK Stack. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dari data akses log sistem Elena STT-NF yang membutuhkan sistem untuk menyimpan (*collect*) data, visualisasi data serta membantu proses analisis data akses log.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana cara memproses akses log sistem Elena STT-NF menjadi visualisasi data menggunakan ELK stack?
2. Bagaimana efektifitas dari proses visualisasi data akses log sistem Elena STT-NF menggunakan ELK Stack?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membangun visualisasi data akses log server sistem Elena STT-NF menggunakan Kibana.
2. Membuat penyimpanan data akses log server sistem Elena STT-NF menggunakan Logstash dan Elasticsearch.
3. Mengetahui efektifitas dari implementasi visualisasi log server web menggunakan ELK Stack dalam merepresentasikan data akses log sistem Elena STT-NF.
4. Menganalisis data akses log sistem Elena STT-NF sehingga mendapatkan informasi untuk menunjang pengembangan website Elena STT-NF.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Memudahkan sistem administrator dalam pembacaan data akses log sistem Elena STT-NF.
2. Memudahkan sistem administrator untuk menganalisa data akses log sistem Elena STT-NF secara *real time*.
3. Memudahkan pencarian data akses log oleh sistem administrator untuk kebutuhan visualisasi data sistem Elena STT-NF.
4. Memudahkan sistem administrator mendapatkan informasi dan menentukan sebuah keputusan, berdasarkan analisa dari visualisasi data akses log sistem Elena STT-NF.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Data log yang digunakan hanya data akses log sistem Elena STT-NF.
2. Penulis tidak melakukan analisa kinerja dari sistem.
3. Visualisasi data tidak mencakup pengujian keamanan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN akan menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika dari penulisan proposal tugas akhir ini.
2. BAB II KAJIAN LITERATUR akan menjelaskan tentang penelitian terkait, meliputi Data Akses Log Elena STT-NF, *web server* Apache HTTP, ELK Stack dan berbagai sumber lainnya yang menjadi tinjauan pustaka valid dalam rumusan masalah yang dibahas yakni “Visualisasi Log Server Web menggunakan ELK Stack – Studi Kasus Log Akses Elena STT Terpadu Nurul Fikri”.
3. BAB III METODE PENELITIAN akan menjelaskan mengenai tahapan penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, objek penelitian, lokasi, jenis, dan sumber data, alat, teknik pengumpulan data.
4. BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN akan menjelaskan mengenai perancangan sistem, alur pembuatan sistem dari proses awal hingga implementasi visualisasi.
5. BAB V IMPLEMENTASI akan menjelaskan mengenai implementasi dan pengujian efektifitas dari visualisasi data akses log sistem Elena STT-NF menggunakan ELK Stack.
6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN akan menjelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan proses yang dilakukan dalam penelitian ini serta terdapat saran yang diberikan untuk menjadikan masukan bagi penelitian untuk pengembangan lebih lanjut.